# 教育雜誌

# THE CHINESE EDUCATIONAL REVIEW

第十六卷第三號　　每月二十日發行　　十三年三月廿日

KAT2155/0301



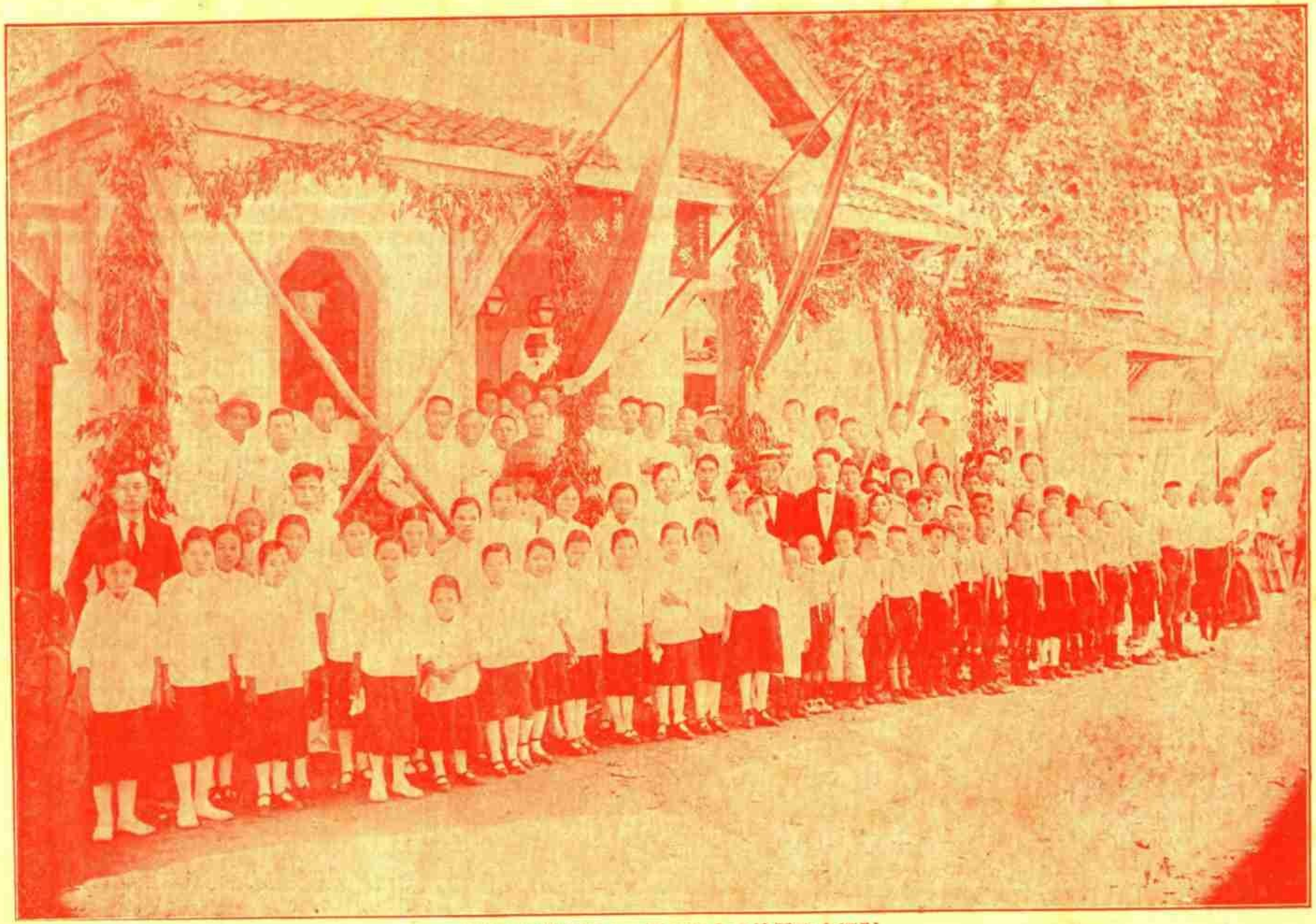
每冊一角五分　　中華郵政局特准掛號認為新聞紙類　　每年一元五角

VOL. XVI　NO. 3　March, 1924

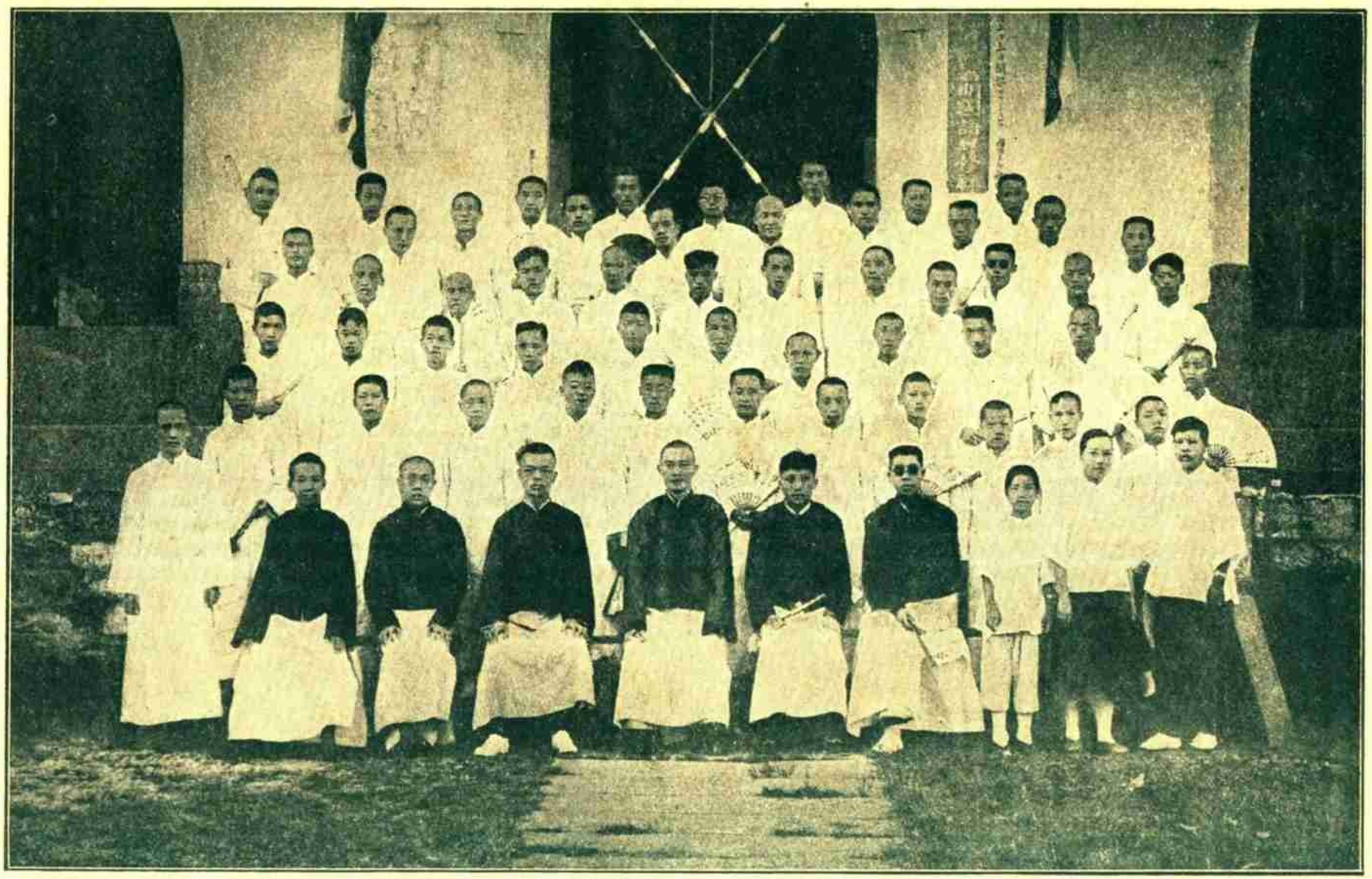
THE COMMERCIAL PRESS, LTD.

SHANGHAI,　CHINA

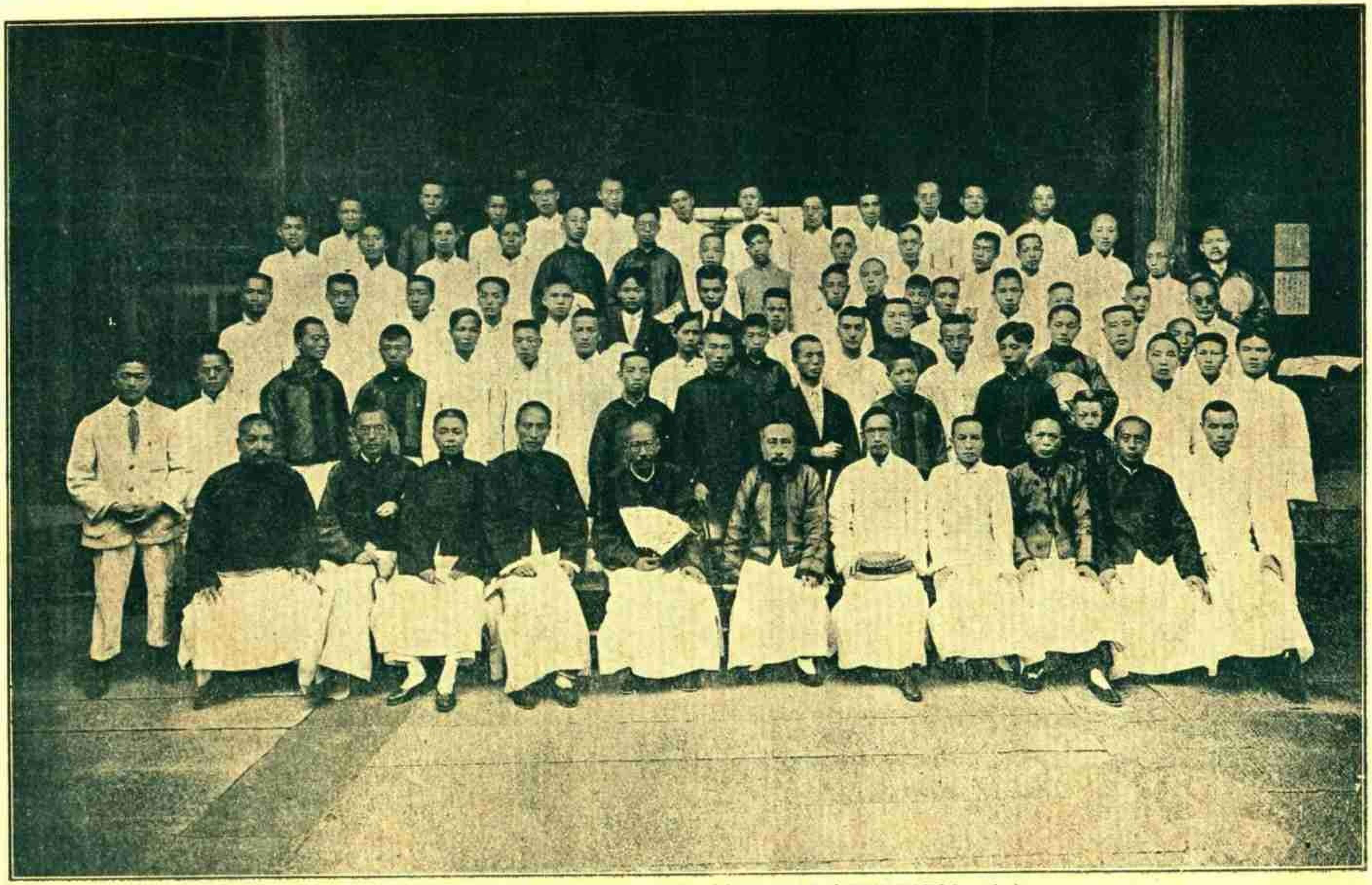
商務印書館發行



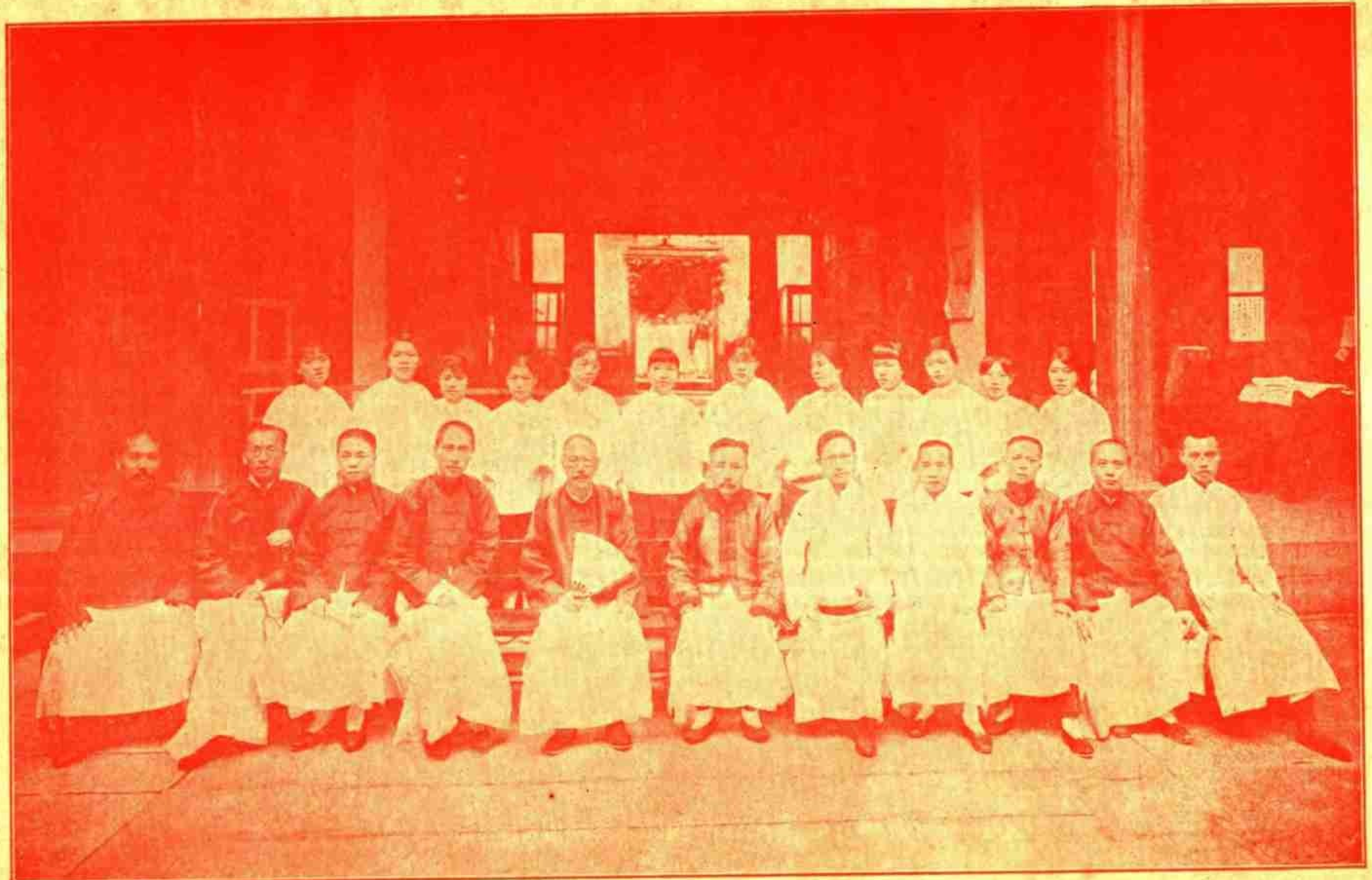
南海漳中華學校十二週年紀念成績展覽會攝影



浙江金華道區暑期國語專修社全體攝影



福州商務印書館暑期國語講習所第一屆男組聽講員攝影（民國十二年）



福州商務印書館暑期國語講習所第一屆女組聽講員攝影（民國十二年）

# 教育雜誌

第十六卷第三號　　（每月二十日發行）　　十三年三月二十日

目　次

插圖
浙江平湖縣新埭區私立天心初級小學校童子軍攝影（封面）　南海漳中華學校十二週年紀念成績展覽會攝影　浙江金華道區暑期國語專修社全體攝影　福州商務印書館國語講習所第一屆男女各組聽講員攝影

本能之研究……李石岑
機械主義與生機主義的教育……高　卓
對於初中課程的討論(四)……朱經農
高級中學生物學課程之研究及其教授法……陳兼善
世界教育新潮
中歐勞作教育之概況（任白濤）　戰後英國之新人文主義的教育（任白濤）　瑞典的教育改造和醫學界（楊賢江）　歐美教育雜訊
小學教育論壇
革新小學教學法的四大原動力……朱公振
後期小學自然科教學法……孫伯才　嚴良才
小學低年級的文學教學法……周法均
教育評壇
對於小學社會的科學中採擇外國材料之意見（高導之）　出殯追悼會等之教育的價值（俞子夷）　編輯小學農業教科書之商榷（萬國鼎）　對於中國工程教育之我見（曹銘先）
新刊介紹
現代教育實際之發展（周天冲）　最近歐美主要教育雜誌要目一覽　最近日本教育雜誌要目一覽
教育界消息
日本對華文化事業計劃之決定　教部國立大學條例之公布　江蘇優待小學教員暫行辦法　廣州市實施義務教育辦法　東省特區教育施行條例　安徽教廳會議減支經費辦法　雜訊
補白
北京大學民國十二年度投考生糞便檢查各地方之被檢人數及其寄生蟲卵人數表　山西全省十年度省立學校一覽表上、下

# 本能之研究

李石岑

最近關於本能之論文，散見於雜誌報章者，不一而足；其論鋒之所嚮，大抵爲本能之存廢問題，而非本能之內容問題也。吾友郭任遠君卽爲熱烈的主張廢棄本能之一人；自其說倡於美，而贊否兩派之鬭爭，乃日趨劇烈，本誌亦嘗有辯論本能之文字，此其故何耶？誠以本能所關於心理學者至大，質言之，所關於人類者至大也。余媿於心理學無所深究，然關於本能之種種學說，固夙喜論列；今願一究本能之存廢問題，再及其內容問題。

欲涉論本能存廢問題，余以爲有宜提前解決之三點：一，關於生理學者。論者謂本能乃基於感受一定刺戟之感覺性神經原與對此刺戟而生一定反應之運動性神經原之間所生之遺傳的聯絡或先天的聯絡，由此聯絡而本能之作用以顯；唯此聯絡，不過是一種假說，究竟本能是如何一種狀態，吾人何從得知，況生理學在科學中尙居極低之位置，吾人更何從以生理學未解決之問題先求解決於心理學？故此時提出本能存廢問題，似難免躐等之誚。二，關於遺傳學者。欲討論本能之存廢，不能不追溯本能之起源，欲追溯本能之起源，不能不於習得性遺傳與否，有所考察；然習得性究竟遺傳與否，乃遺傳學者所最感受苦悶之難題，至今存而未決者也。其中派別雖多，而各挾其證據以相非，吾人固未易作左右袒，然則遺傳學者所未解決之問題，心理學者遽欲取而代之，寧非太早計？三，關於發生學者。發生學之成立，亦爲最近之事。研究之者尙以法律、習慣、道德等種種關係，不能如量直接考察人類發生之經過，而不能不借助於其他脊椎動物如蛙、鷄之屬以類推之；卽脊椎動物亦有不能直接考察之部分，又不能不借助於更下等之動物如海膽及馬之蛔蟲等以類推之。故邇時比較發生學極爲發達。本能發現之問題，所關於發生學者至大；今發生學自身許多問題尙懸而未決，何可遽議本能之存廢？故余以爲上述三者，皆時時與本能存廢問題發生密切交涉，若此而不顧，遽執一解以啓爭議，皆紛而無當者也。

郭君廢棄本能之論文，吾友嚴旣澄君曾爲文非難之，固自有其一往之見解。唯嚴君

之駁論，尚是一種頭痛醫頭脚痛醫脚之方法，不足以服郭君。竊以爲處今日科學之地位，其保存本能論者與廢棄本能論者，實陷於同一之幼稚；而敢於力持保存之說或力持廢棄之說者，亦實具有同一之勇氣。若欲借證於事實，則無論事實未可一時供獻，卽事實已被吾人搜集，而雙方所搜集之者或祇足以相抵消而未足以相發明。吾友吳致覺君著教育心理學謂本能在大腦中究爲何物雖不得知，然吾人可名之爲X，而此X則一定存在。吳君肯定此X，郭君則否認之，❶誰是誰非，兩不能取證於現代之生理學；是則兩家主張之不同，亦祇信仰的心願之不同而已耳，而所謂是非曲直固未易論定也。嚴君駁郭君反動的單位說，謂反動的單位，至少須承認有多少神經模型包含於其中，郭君則謂反動的單位並不含有複雜的神經模型；嚴君肯定此神經模型，郭君則靳與之，誰是誰非，亦非現代生理學所能定此讞也。卽就神經與動作而論，謂神經與動作無關耶？則神經固專爲應付環境而設；謂神經與動作有關耶？則無神經之動物，亦知就適避不適以應付環境，如草履蟲(Paramicium)及阿米巴(Amœba)等固無神經一類器官，然亦知避明就暗。豈惟動物，卽植物亦何莫不然，含羞草、捕蠅草固無神經器官而知應付環境者也，向日葵之朝東而夕西，酸漿草(the wood-sorrel)之晝開而暮合，亦未嘗借助於神經器官。故生理學上之問題，生理學自身常不能解決，不能不借助他科以相印證。而本能根據於生理學者宜至若何程度，固至今尙爲一種未解決之懸案也。

極端行爲派心理學者，❷以爲本能祇不過是後天習得的趨向，並非先天的或遺傳的。關於此點，嚴君在非本能論之批評中已詳論之，余茲不贅。余所欲問者：第一，遺傳的概念，是否可以完全廢棄？第二，習得性遺傳之有無，是否與本能存廢問題，有密切之交涉？彼謂學得的動作與不學而能的動作之分別，足以阻礙用實驗的方法；然二者之分別，在事實上固未可免，則烏能以用實驗方法之故，而抹殺此種分別。人生而知求食而知啼泣，固不能謂爲非不學而能也，試問不諉以遺傳，其將何說以解之？普通稱本能爲動物遠祖之習得性，然此乃根據「習得性可以遺傳」之假定而來者，今假定習得性不可以遺傳，而本能能廢棄與否，仍是一問題。拉馬克(Lamarck)、達爾文、斯賓塞爾、柯普(Cope)、

❶ 姑假定之耳，實則吳君所是認之本能與郭君所否認之本能，並非一物。

❷ 凡主張廢棄本能而否認遺傳者，吾卽以此名名之。

赫克爾 (Haeckel) 奧司班 (Osborn) 等主習得性遺傳說，而奈格里 (Nägeli)、伊瓦特 (Ewart)、外司蒙 (Weismann)、藍克司泰(Lankester)、德弗立士 (de Vries)、唐凱司德(Doncaster) 等則否認之，至今成爲遺傳學上之懸案；遺傳學上未解決之問題，心理學何從而解決之？今退一步言，遺傳學上之問題已解決矣，而心理學上之問題，卽隨而解決與否？固猶未定也。外司蒙雖主習得性不遺傳，而於討論本能時，固未敢作反對遺傳之論調。原本能之起源，約可括爲二說：一習慣遺傳說，二胚質連續說。前者以本能乃習慣之遺傳，凡祖先反復所得之習慣，皆可以傳之子孫，爲種族全體之所有。後者以本能歸之於胚質之偶然變化；謂兩親之特質，雖可傳之子孫，但非某個體所生之變化卽逕直傳之子孫也，乃由世代交換之際必生幾許之變化，而本能者由變化中之有機體，以順應外界之故，選擇最適當之運動而固定之所由以生者也。二說雖見地各殊，而是認遺傳則一，但第二說卽外司蒙所主張。可知無論何種動作，在其動作未完全消滅之時，均不能禁其含有遺傳之意味。如吸乳之動作，在吸乳未完全廢止之時，均不能謂非由遺傳而致。由是以談，本能之爲物，是否全出於後天的習得，而與遺傳學不生何種交涉，似非簡單之篇章所能竟其說也。

極端行爲派心理學攻擊本能所據以爲最有力之理由者，卽爲數千年前祖先遺傳之本能決不能適應今日之新環境。此則有兩種說法，足以破吾人之疑竇者：一，本能與應付環境之智慧，究竟有別。今日重視本能之心理學者對於許多應付環境之智慧，亦濫予以本能之名，雖不無過失；而廢棄本能之心理學者，竟誤認本能爲應付環境之智慧，因而逞其攻擊之詞鋒，則其失正等。此意嚴君已振振有辭，可毋須贅述。二，本能之發現，是否與發生學發生關係？而發現之步驟，是否隱依發生學上之程序？又今日之發生學，是否卽足資本能發現之考鏡？似均爲亟須討究之問題。據一般考察，本能之發現，有三種特質：一，本能之定期性，二，本能之一時性，三，本能之早期特化性。本能之定期性，謂本能之發現，有一定時期；與生俱生者爲同生本能，達一定之時期而始生者爲遲發本能。如動物之生殖、移住、冬眠等，生後經過一定時期或一年內一定季節始發現是也。人類之本能，多屬遲發，同生本能，不過二三種而已，如食物攝取及不快時之啼泣是；其他本能則依神經系統成熟之度而次第發現。此爲本能之定期性。本能之一時性者，謂當本能之發動期，如

缺適當之刺激，則本能再不能發現。如雛鷄生後四日內，卽發現追隨親鷄之本能，倘過此時期，則此本能卽消失。故孵化後卽蔽其目，則經過四日後，雖見他鷄亦不追隨，轉如野飼之鳥類逃而隱於僻處。小孩吸乳之本能亦然。此爲本能之一時性。本能之早期特化性者，本能當發動之時期，驟遇一種刺激，卽便發現，在此刺激與本能之間，發生一種密切關係，而對他種刺激則不爾。如雛鷄當追隨本能甫發現之時，不遇親鷄而遇人或犬，則雛鷄便隨人或犬之後而追蹤。此爲本能之早期特化性。原此三者，雖各有其因緣與程序，但是否隱與發生學相爲因果，似不能不認爲討究本能問題之一絕大關鍵。郭君心理學重實驗，亦重在建設實驗的發生心理學；因爲不從發生不易求「行爲」之明白解釋，然不從發生亦不易求「本能」之明白解釋；故發生學不決，徒聚訟於本能之存廢，皆紛而無當者也。發生學上之事實之難於考察，數十百倍於解剖學上之事實，以其變化無端，取證不易耳。人之卵實與鷄之卵魚之卵蠶之卵乃至貓犬之卵牛馬之卵未有以異也。卵之大雖亦有如鷄卵之大者，然大率較小。人類卵之直徑，不過爲一分之十五分之一。但卵雖少有殊異，而初期發生之程序，究不甚相遠。自人類以至獸類鳥類，在發生之途中，莫不於頸之兩側，生一度之鰓孔，壹如魚類藉鰓孔呼吸水者然；唯此鰓孔旋發生卽消去。人類胎兒之鰓孔，與鮫類相似，如以之入水，直可自由呼吸，壹如魚類。據發生學者之考察，脊椎動物之胎兒，如在發生中，將一月左右之人類胎兒，與魚、蠑螈、龜、鷄、豚、牛、兎之胎兒并列，幾無人能辨其誰爲人類，誰爲異類；但發生漸進，則異點漸增，而爲樹枝狀之分化。人類與牛與雞，不必有數對之鰓孔也，而同具有左右之動脈焉；發生再進，人類與牛，不必有右方之大動脈也，而同具有五指焉；發生更進，牛則僅中指與藥指特別發達，而人則五指並具。發生界之變化恢奇若此，則發生中所表現之性質，孰爲先天，孰爲後得，夫誰得而獨斷；而所謂數千年前祖先遺傳之本能，或者因發生而變遷以適應新環境，又誰得而否決。故論本能之發現，甚且及於本能之存廢，似不能不先於發生學有所考察。唯發生學在今日之科學界中，尚地位極淺，今方在新事實搜集中，固未易憑此以定他科之得失也。

由是以說，本能存廢問題之解決，似尚非可能之時期。徒據一局部之實驗或短期間之實驗，似未易全案推翻。今更作一種歷史上之觀察，先爲事實之探討，然後徐申余說。

關於本能之探討，可括爲數派論之：一神學論派，二唯物論派，三進化論派。神學論

派又可析而爲二:一神學說,二形而上學說。本能之神學的概念,原由笛卡兒所誘導而出,卽謂本能的能力,乃直接由神所賦與者也。如賴馬爾士(Reimarus)以本能爲神之存在之一顯證;謂由動物之機巧性,可以知神在動物世界中所施之特殊恩惠。又如布勒姆(Brehm)以二元論的形式推究本能;謂動物有本能而無推理力,人有推理力而無本能;故對於自身之目的而講求順應手段者,厥爲推理的生物;在現世卽爲人類。動物而能了解知的行動,則必有神扶持其間,動物恃神,猶人類恃自身之理性也。此爲神學說之主張。與神學說相髣髴者,爲形而上學說,此說以本能爲一種特別作用,與普通之精神作用異。其與前說不同之處,前說以特別作用爲神所賦與,此則視爲一種自然力,如論人類與動物,彼以人類由一種靈妙不可思議之靈魂維持自體,動物則由自然之機械的作用維持之,凡保存種族繁殖子孫,均恃此作用爲之屏障,此作用卽所謂本能也。本能屬之於動物,悟性與理性則屬之於人類,二者有不可踰越之鴻溝。謝林(Schelling)、史柏特(Schubert)、卡爾士(Carus)輩之說,大率類此。此爲形而上學說之主張。二者雖主張各有不同,而以本能歸之於動物則一,是爲神學論派。此派思想,至今日已成爲過去之遺物,不足深論。再進觀唯物論派與進化論派之思想。唯物論派胚胎於十八世紀極端唯物論之思想,對於一切精神作用,認爲概由物質之種種關係而來,決非出於靈妙不可思議之作用;故所謂本能,不過爲個體習得的經驗及反省之結果,決非先天遺傳之物。倍因(Bain)謂遺傳不過屬之反射作用之單純運動;❶ 瓦勒士(Wallace)對於反射作用一辭,雖不如倍因氏之所稱引,而對於本能舊觀念之反對則與倍因一致。彼以爲嬰孩雖不學而知求乳,然固與呼吸及筋肉運動,同一不能稱爲本能,蓋皆屬於體制之單純作用也。❷ 此外如弗格特(Vogt)、畢義訥爾(Büchner)等,殆莫不以唯物論之見地駁擊神學論派之舊說。畢義訥爾且謂本能之爲物,卽係由反省、選擇、經驗、教訓、通信、與夫實行、模擬及感覺得良好發達而來者,或由習慣、組織及反射行動而產生者。其對於本能舊觀念之非議,不遺餘力。是爲唯物論派。此派思想,亦爲多數學者所否認,於是進化論派又代之以興。進化論派又可析而爲三:一習得先天併行說,二習得性能說,三先天說。習得先天併行說,達爾文實

❶ 見所著 The Emotions and the Will, p. 53

❷ Contributions to the theory of Natural Selection, p. 206

主之。達爾文謂本能雖基於神經系統之遺傳的組織，而本能之概念，實與神學說以人類與動物相隔離者有異，且反以本能爲人類與動物結合之連鎖。動物固支配於本能，人類亦不過於本能以外，別謀悟性之發達，而人類精神之根柢，固潛植於本能，在衝動與欲情中而發現之，情緒中之表情，即伏有本能之根柢者也。又所謂本能之適應性，亦與形而上學說之主張有別，蓋從淘汰說以入，則盡去形上之弊矣。達爾文因舉二條件以釋本能：一，本能由變化及自然淘汰之法則而生，與理解力無何等關係；二，根據遺傳律，以先天獲得之特性爲遺傳的理解力。由達氏二條件觀之，自然淘汰，較感受性遺傳爲重要。達爾文曾羅列許多自然淘汰之例證，以明示其主張。羅馬奈士 (Romanes) 有第一本能與第二本能 ❶ 之區分，意與達爾文正相近。但達爾文對於二者雖意存軒輊，而認爲皆不可廢，故主習得先天併行說。至習得性能說，主之者爲拉馬克。拉馬克以爲本能乃由當初以最大意志強行諸種動作之結果，因強行諸種動作而成習慣後遂爲機械的湧出。例如演奏鋼琴，由習熟之結果，遂能自由拍奏而不亂。此派思想，與達爾文稍有不同之處，達爾文所提出之二條件中，重自然淘汰，而此派則重個體經驗之遺傳。赫克爾之說卽足以代表之。赫克爾以爲動物之新適應，雖表現而爲生得的本能，然固由其祖先以强行諸種動作而獲得之者也。動物之馴致，卽由遺傳變化而成本能。獵犬闘犬所表現之特殊的本能，與其祖先——野獸——之自然的本能正相等。蓋皆當初由適應而獲得之者也。生理學者普勒爾以本能爲遺傳的記憶，動物學者愛麥爾 (Eimer) 謂個體一生所獲得之特性可以遺傳，所謂本能卽遺傳的習慣作用；維爾塞以本能爲遺傳的熟練與適合；由上數者觀之，本能與習慣之間，似無多大異點。史奈德 (Schneider) 亦承認本能行動之遺傳，乃由祖先之實行及習慣而獲得之者，氏並謂黑暗中吾人之本能的恐怖，卽習得的聯想之遺傳。凡上所述皆認本能之成立及變化，由一定之筋塊及神經道之熟練而生，且以爲由一世代以至於他世代，其熟練之結果，皆可由遺傳而傳達。然則習得性能說，固不能謂全無一面之眞理。惟欲以此說解決一切，則未免太早計。吾人之本能的動作，固大有非由習慣而得之者在，又將何說以解之？於是先天說乘之而起。先天說爲外司蒙所主張，對於達爾文、拉馬克二氏之說，均致不滿，尤不慊於拉馬克之習得性能說。以爲習得性能之不可以遺傳，固

❶ Primary and secondary instinct

無在不可以發見例證。親失指而子不必失指，親善讀而子不必善讀，可知形質上之遺傳，原不足恃。外司蒙因此提出胚質連續說，以糾正形質遺傳說之失。曾於一八八三年發表一論文，謂一切本能之根抵，俱存於胚質之變化中，而不關係於遺傳的經驗。自是本能之概念，乃生一根本變化。關於胚質連續說之敍述，因易涉及題外，暫不具引。總上所述，可知達爾文、拉馬克、外司蒙諸人之主張雖有不同，然固同隸於進化論派。本能之發展史，約如上所詳三派。但至現代，而本能之發展，乃益不可遏之勢。本能所受三派之影響，以進化論派爲最深，進化論派而後，幾莫不看重本能問題，至於最近，本能幾視爲一切行爲之根源。如詹姆士(James)、麥獨孤(McDougall)、桑戴克 (Thorndike) 莫不以本能爲心理學上之主題，甚而至於倡心理革命之瓦岑(Watson)，亦必極力闡發本能之重要，則本能在心理學之關係，寧待煩言？故凡議及本能之存廢者，不可不顧此種歷史上之事實。今無論歷史上之事實，未可忽視，卽就極端行爲派所主張而言，以行爲全屬後得，亦寧能脫唯物論派之窠臼？故反本能運動，實未易許爲一種新運動也。

然歷史原不過詔吾人以本能觀念之變遷，而極端行爲派心理學者則欲根本取消本能之觀念，固明明爲一種新運動，郭君卽其代表之一人。郭君最近發表一論文，述其最近之主張，● 態度亦至爲嚴重。大體分三期：第一期表現在 Giving Up Instincts in Psychology 一文上，謂有二弱點：一、承認獲得的行爲與不學而能的行爲之分別；二、承認遺傳的行爲之存在。第二期表現在 How Are Our Instincts Acquired?一文上，謂在此期發生兩種懷疑：一、不學而能的行爲是否能證明本能之存在；二、反動的單位，是否爲遺傳的？但在此期仍承認獲得的行爲與遺傳的行爲之分別之正確。第三期表現在 A Psychology Without Heredity 一文上，謂在此期作戰方針全變，認一切行爲皆有機體對付環境之活動，換言之，行爲爲有機體與環境相交涉之結果。於是對行爲與遺傳之關係，不僅認普通行爲不能證明爲遺傳。卽不學而能的行爲，亦不能證明爲遺傳。郭君此種研究之步驟，至爲嚴整，吾人至此時只宜專着眼第三期之主張。惟彼否認遺傳之根據，謂細胞之構造與不學而能的行爲無關係，細胞之構造與不學而能的行爲無關係，故遺傳與不學而能的行爲無關係；而其所以無關係，乃由現在細胞學 (Cytology) 之知

● 見東方雜誌第二十一卷第一號

識，不僅不能尋出生理模型 (Physiological Pattern)，幷不能尋出有機體構造模型，(Organismic Pattern)。此種推論，是否合法，似應提前討究，而行爲與遺傳眞正之關係，轉不妨緩議。郭君以現在細胞學之知識，不能尋出生理模型與有機體構造模型，因而斷定細胞構造與不學而能的行爲無關係，幷進一步斷定遺傳與不學而能的行爲無關係，似與云因現在不能發見新大陸，所以斷定世界無西半球，因現在不能望見太陽，所以斷定世界無光，屬於同一之論法。細胞學之成立，乃最近之事，細胞學上許多事實不易考察，其困難乃與上述發生學正同，吾人何能以目前所研究之成績，據爲定案。現在細胞學上之知識不能尋出生理模型及有機體構造模型，安知將來永無所發見？牛頓之重力法則，已算在物理學上建一強固之基礎，誰知今日反受愛因斯坦新重力法則之訂正。郭君據此以反對遺傳，實爲一種可驚之論法。卽就細胞實驗而言，吾人所實驗者爲玻片上之細胞，已與自然細胞異趣。又觀察細胞，須附以染色體，而某種細胞某部分受染色而顯出，某部分或受染色而不顯出，因此觀察亦未能精確，此均爲實驗上不可掩之缺憾。且論到遺傳，是否卽可全以細胞學上之事爲據，而無參取他種研究(如統計學等)之必要，似均未易出以一種獨斷之態度。又況郭君由反對本能而至於反對遺傳，已由心理學的領域侵入生物學的領域，換言之，已由較小的生物學的領域侵入較大的生物學的領域。其侵入非必不可能，而當據有不敗之勢。今郭君以爲生物學家說遺傳時不過『承認遺傳性質存在於「由父體精蟲與母體之卵結合而成之細胞」中』，此則說來未免過於簡易。今姑不論，惟生物學家所以特重遺傳之一點，乃在有機體適應同一之環境而其適應之方法並不同，由適應不同之故，則遺傳以立。又其不同，乃各從其類，蠶則製繭而不結網，蜘蛛則結網而不製繭，此不詮以遺傳，又將何說之辭？郭君謂不學而能的行爲，不能證明爲遺傳，然則郭君能證明不學而能的行爲爲非遺傳乎？郭君能證明不學而能的行爲與遺傳絕無關係乎？須知一切行爲雖爲有機體對付環境之活動，而其所以發動爲行爲者，固別有在，此遺傳之所以不得不立。郭君以「遺傳的行爲，僅是一種假設」；然舍去此假設，則一切皆不能說明，正猶舍去引力不能說明物體之落下，舍去以太不能說明光電之傳達。且此種假設，不僅爲說明之便，固已由許多生物學家證明爲一種確定之事實，郭君乃欲求之於目前之實驗，與局部之實驗，無論此種實驗未可遽得，卽得之亦豈必盡當。又郭君處處欲根據實驗以否

認本能，則須有充分生理學上之證據，乃彼又自認「說生理時當根據他人的著作及實驗，」❶而他人的著作及實驗固未明示此點，則郭君之志不其荒耶？故郭君最近之主張雖日趨激烈；而其價値，或轉存於彼所承認二大弱點之第一期之中。則反本能運動雖屬一種新運動，其評價固未易定也。

以上已將本能未易否認之根據及其發展之歷史與最近之經過，陳說大略。惟全文雖似對極端行爲派心理學者而發，實則全爲一種質疑之態度。余自知對於心理學研究極淺，何敢妄有所批評。不過在彼極端行爲派心理學者之主張，完全爲一種機械主義的立脚點，機械主義雖自有是處，然固未易否認生機主義之所是。且生機主義與機械主義兩說之是非，至今固懸而未決，則機械主義者雖不願意討論關於生機主義之問題，然對於機械主義之質疑者，固宜出以虛受之態度，此余說之所以進也。又生機主義旣別有其立脚點，當聽其自成一種輪廓。此余願將所信在此一爲申說也。至謂本能全屬於哲學之問題而非科學所有事，則其說是否正確，似當別爲專篇論之。

余以爲主張本能保存者，亦極看重事實，不過所謂事實，不似機械主義者必求之於目前之實驗與局部之實驗。是爲二者根本之不同點。以余此時之所信言之，尙不出所謂生機主義之範圍。余旣承認本能之存在，復承認本能爲一種遺傳的反應。而其所以如此承認者，固出於事實上不得不爾，正猶吳君之認定爲X者然。如謂爲假設，則此種假設固爲一種正當之假設，未破之假設，舍此種假設則一切不能說明者也。關於此點，余固與保存本能論者同。惟余所認本能之特質，有必具之三點：一，本能具有一種「動能」。本能原爲衝動之一種，衝動乃伴於感覺或觀念而起之活動，分第一次的（先天的）衝動，第二次的（後天的）衝動兩種，而第一次的衝動卽本能，故本能較衝動範圍狹。但自又一方面言之，本能雖屬衝動之一種，却係衝動之主宰，而具有一種「動能」。所以一種本能可以喚起許多種衝動。請借史奈德動物之意志一書中所舉事例說明。史奈德分衝動爲三種：一感覺衝動，二知覺衝動，三觀念衝動。因天氣寒冷而身體屈曲，此感覺衝動也；見他人走向一方向時，吾人卽隨而走於同一方向，此知覺衝動也；見天雨卽涉想雨具，此觀念衝動也。但一種本能，非必卽屬於此三者之一，乃喚起此三種衝動之相續而起。譬有一獅，當其

❶ 見郭君著人類的行爲自序第六頁。

感飢餓時，卽次第發生搜索、潛行、飛取、貪食各種行動，此爲本能喚起衝動之顯例。故本能雖較衝動範圍狹，而就動能言之，實較衝動範圍大。但有視本能與衝動爲同物者，然其意固全在闡明動能之強。詹姆士謂面赤、噴嚏、微笑、逃避、合拍種種衝動，可否卽稱爲本能，此皆不過名辭上之爭論，無與於事實。可知事實固自有不可移者在。詹姆士以爲解釋動物之本能，卽可以人類所自具之本能解釋之，因本能發動爲人類上之事實，與發動爲動物上之事實，其不可侮也正等。就詹姆士所舉事例言之，人何故冬日圍爐，夏日乘涼？當坐於室中，何故百人中之九十九不面壁而坐，而必面向室中？青年何故願拋棄一切而專承意旨於一處女之一顰一笑？此正人類之所以爲人類也。各人嚮各人所欲進之途以趨，此正是一種當然之事實，自明之事實，不受任何科學之解釋，故爲不可侮。而彼強爲之解釋者，以爲此皆原於實用，然則人當食時必計及實用而後食耶？不知此等事實，豈惟不暇計及實用，卽任何原因，亦不應假設。喜時何以微笑？向羣衆談話時，何以與向一人談話不同？與少女遇時，何以喜自炫其智？凡此種疑問，皆不應有；僅曰：微笑者當然之事也；臨衆而悸怖，當然之事也；自炫以博少女歡，當然之事也已足。故此類事實之綜合，均無從以理由說明之，僅可曰自證的綜合，或先天的綜合。由人類推及動物，莫不如是。此卽所謂不可移之事實。以上不過借詹姆士所舉事例，以明「動能」。總之，動能所關於吾人者至大，吾人固未易須臾離「動能」而生活，凡出發於動能之事實，吾人但當膜拜其下，未許以意爲左右袒。羅素謂人類具有兩種衝動，一創造的衝動，一所有的衝動。倘其言而確，則無論屬於何種衝動，固同出發於動能，故兩種衝動皆未許妄加計度，蓋皆受之於先天者也。此爲本能第一種特質。

二，本能具有一種「同感」。本能在語原上，本具有同感——同情——之意味，卽含有相互體驗之能力及心的作用。所謂生命固常藉本能以相感通；此無間於人類之生命與動物之生命，固常由本能而表明相互之關係。柏格森(Bergson)在創造的進化一書上，所以闡發此種同感者至爲詳盡。彼以爲在膜翅類與其充餌食用之生物之間，如假定有一種同感之心的作用，則膜翅類由此同感之內的啟示，而得感識充餌食用之毛蟲之被害性；此被害性之感識，決不能歸於外部之知覺，乃由二蟲一經接觸，卽應之而起，故此時二蟲已早非二種有機體，而爲二種活動，是卽所以表明二者相互之關係。此爲柏格森關於同

感之說明。論本能者每多視本能與有機作用爲二物，柏格森關於此點，亦有極闓切之論述。彼視本能爲有機作用之連續。吾人不能判別有機作用何時終，本能何時始。例如雛鷄嘗以嘴喙破卵殼之時，雖明明爲本能的活動，而此種活動，固不過爲經過胚子生活而來之運動之繼續。反之，在胚子生活發達之途中，——尤其在胚子變成幼蟲自由活動之時——當然亦可視爲許多本能的活動。故本能之神髓，爲生命之力之過程。請更舉一例以明之，試觀察構成生物體之億萬細胞，此等細胞無論爲分業的活動，或營共通之目的；無論爲他體而生活或爲自體而生活；無論爲自身給養、生殖、維持、防禦，吾人固皆可視爲無數之本能。然此種活動，畢竟不過爲細胞之自然的機能，細胞之活力之一面。若在他一面言之，例如生存於同巢中之蜂羣，形成一種有機的大體系，如個體離羣體而生活，則雖自備食宿，不旋踵即死亡。可知蜂羣固若隱由一紐相結合者然，而壹如有機體中之細胞。故使蜂生存之本能，與使細胞生存之勢力，不能截然爲二。然則本能不過爲勢力之延長。故本能與有機作用正同。❶ 由上述各節，可知本能卽生命之過程，既各生物共赴於此種過程，故本能無往而不伴有同感之能力。本能既具此能力，所以富於直觀性，而爲藝術之中心要素也。此爲本能第二種特質。

三，本能具有一種精神要素。史奈德、詹姆士等以本能爲决定行爲及精神過程重要之職責。是可知本能自身卽具有一種精神要素。普通言本能，雖僅就本能之運動方面而言，但精神的要素所謂感情者亦伏於此。故不能爲過去之經驗所說明。例如甜美感快，苦感不快，此未可由過去之經驗說明者也。正猶處女之羞澁，赤子之哭泣，雖屬本能之運動，而感情之狀態亦伏其中。恐怖亦然。故心理學者每就運動及感情兩方面而指爲本能，若單指運動方面而言，則必稱爲本能運動。麥獨孤之心理學尤其看重此點，故謂本能具有知情意三方面之精神要素。彼以爲此種要素，雖未可直接觀察，然固饒有假設之理由。譬如意志方面之本能的活動，不僅不爲何種障害所抑制，反因障害而益強，可知本能常與精神要素相伴而生。此爲本能第三種特質。

以上三種特質，乃本能發現時卽與之俱生者，非可分離者也。又三種特質乃同時具備，非此起而彼伏者也。譬如羞澁、恐怖，卽發於「動能」，然同時卽起於「同感」而又爲一種

❶ Bergson's Creative Evolution, tr. by Mitchell, p. 175.

「精神要素」。推而至於一切本能，莫不同然。此類本能，謂不本於事實，然固明明有事實可佐為證。吾人無論何時得而經驗之。此本能之所以在心理學上佔一重要地位也。

本能豈惟在心理學上至為重要，即在一切科學亦寧能舍此以立言，蓋本能實駕知識與道德而上之，知識與道德係出於一種外的要求，「不可不」的要求，而本能則為一種內的要求，本然的要求。知識與道德，雖為人類與下等動物區別之重要特質，然吾人欲得最大之幸福，固不在知識與道德之滿足，乃在本能之滿足。彼道學者流雖力言道德之高尚，理性之尊嚴，然彼衷心之赤裸裸的告白，固仍不能不推本能滿足之要求為吾人之究竟的要求。倫理學家雖極力闡述至善之意識，然自古以來忠臣義士之殉其國，孝子節婦之殉其親，決非出於至善之觀念，乃全為一動本能滿足之要求。故所謂善不善，畢竟不過為見解上之名目，而與人類本來之生活無關。羅素以為歐洲雖耶教盛行，博愛之聲盈耳，實則均不過是一種僞善，決不足以深服人心；由歐洲大戰之結果，而此種僞面目已盡揭露，因出其二衝動說以為救濟，其識見誠有不可及者。知識亦然，知識亦不足以解決吾人之生活，由十九世紀自然科學發達之結果，致產生弗羅伯爾一類自然主義之悲哀，亦足予吾人以莫大之教訓。故知識與道德自身，實無獨立之價值可言。知識與道德，乃附於本能而產生價值，乃為調攝本能之發動，助助本能滿足之增進與繼續而產生價值，質言之，本能為主，知識與道德為賓，本能為目的，而知識與道德為手段，故知識與道德所與之滿足，均不足以語於吾人最後之滿足。所謂最後之滿足，雖在本能自身，亦未可遽得，但本能已示吾人以可求之方向，而知識與道德則走入永不可求之方向。此本能所以在一切科學上居一極重要之地位也。

本篇前段係對於主張廢棄本能者一種質疑，後段乃自舉所信，惜未能暢然道之，義漏詞蕪，知不免也。惟此題關係匪淺，頗欲有所討論以求獲一正確觀念，故備述所懷。至余對於主張廢棄本能者之嚴正態度與其實事求是之精神，固異常嘆服，并以為主張保存本能者，亦應效法其態度與精神。此則斯篇之微意也。

此文前段草成後，因患胃疾，即擱置數月；後強成之。作者識

# 機械主義與生機主義的教育

高　卓

「人是什麽?」的問題,在教育的理論和實施上,都極佔重要。教育的方針差不多全靠這問題的答案如何而定。現代學者對於這問題,大約可分爲兩大派:一派以爲人是複雜的機器——就是機械主義;一派以爲人是生機體,——就是生機主義。假使前一派對,教育的方法和目的便怎樣?後一派對,教育的目的和方法又怎樣?假使兩派的是非參半,那麽,教育又將採那種方針?這就是這篇文字所要討論的。不過要研究機械主義和生機主義對於教育的影響,可不得不明白這兩種主義的理論和根據;否則,便不免太浮泛了。所以現在請先述機械主義的理論,次述機械主義的教育;又次述生機主義和生機主義的教育,末乃採兩種教育理論的長處,提出調和派教育的目的方法:那就是這篇文字的結論了。

## (一)　何謂機械主義?

一六二八年,哈維(W. Harvey)發明血液循環,純用物理機械的法則解釋循環的道理。在意大利,鮑勒里(Borelli)也用機械的法則說明呼吸。法哲迪更兒用機械的原則解釋生物界的現象,而且完全地以動物爲一種機器。到了十八世紀,機械主義的潛勢力可就很大。所以賴墨脫里(La Mettrie)和陶爾巴(D'Holbach)出來宣傳他們的唯物論的時候,生理學者統都隨聲附和了。照他們的意思,不僅其他動物是機器,人也不過是一座機器。賴墨脫里在他的機械的人(L' Homme Machine)裏說:「人身是一座自上發條的機器。」從十八世紀的下半葉以至十九世紀,主張機械主義的人更多。我們若問爲什麽要主張機械主義?這可有下列幾種理由:

物理學有能力不滅的原則。照這原則說起來,物質的能力是不變的,不至於加多,也不至於減少。譬如我們花了很大的力氣,把一塊大石擡到山上。擡到後,石雖已靜止,可是我們的力量依然存在。假使那塊大石從山上滾下來,那滾落時所生的力量,就等於我們

擡石時所消耗的力量。這就是能力不滅的一條例證。人的身體既就是一種物質，當然受物質界原則的支配。身體的一舉一動，都是神經、筋肉作用的結果。筋肉的收縮或弛緩，就是舉手動足的原因。而筋肉收放所耗的力量，就等於舉手動足所生的力量。假使人不是機器，是有意志作用的生機體，那麼，心識作用就是舉手動足的原因了。心是非物質的，手足是物質的。現在舉手動足所生的力量，是發源於非物質的心，那豈不是物質界的能力因有心的作用而忽然增加嗎?這大違背能力不滅的原則。而且無形的、無延長性的而非物質的心和有形的、有延長性的而物質的手、足、眼、耳、鼻、舌、皮膚、筋肉之間有因果的關係，可就很為費解了。這就是主張機械論的動機。但是假使有極合理的動機，而沒有事實的根據，也決難使人信服。機械主義就好在不僅有求合物理原則的動機，而且有頗覺滿足的根據。

常人有時候也常以為人像機器。飢餓了，就沒有能力去讀書作事，也好像火車輪船的機器，煤燒盡了，就不能工作。我們的喫飯和機器的加煤，似乎有相同的功用。這不過是常人皮相的觀察，科學家的研究可就不止於此。

科學家知道人們的運動是全靠筋肉的——尤其是附著於骨的筋肉——收縮和弛緩;而筋和骨的運動又全完本乎槓杆的作用。

「槓杆之種類有三:(一)支點在重點力點之間。例如頭之俯仰於第一頸錐上，其支點在第一頸錐支持後頭骨之部分;頸後之筋肉收縮，則面仰;頸前之反對筋肉收縮，則後頭抬起。故面與後頭互為力點與重點。(二)重點在支點力點之間。例如步行時之舉足，其支點在趾，重點在脛前筋直下，力點在踵。(三)力點在支點重點之間。例如舉前膊，其支點在肘關節，重點在手，力點在二頭膊筋之附著點。」❶ 所以從筋肉系方面研究起來，人身可算是一座機器。

再就血液的循環而言。「血液之所以能循環於體內者，由兩心耳與兩心室營交互收縮之作用也。當右心耳充滿血液時，遂起收縮，向下壓開三尖瓣，逼血入右心室;右心室既受血液，亦起收縮，壓開半月瓣，逼血入肺動脈，分布於肺臟之微血管，經肺靜脈以注入左心耳;左心耳收縮，血液排開僧帽瓣，注入左心室;左心室收縮，則血液排開半月瓣，

❶ 見宋崇義編·生理衛生學, pp. 20-21.

而人大動脈;自此次第分布全身各組織之微血管,經靜脈而入上下之兩大靜脈,以歸於右心耳。」❶ 可見心臟內的兩心耳和兩心室只須交換地收縮,其餘的機械如三尖瓣、僧帽瓣、半月瓣等,都跟著照例工作了。好像螺旋一轉,其餘的機輪都跟著旋轉了。所以血液的循環僅用機械的解釋便够。推而至於其他器官,如呼吸、消化等,也都可用機械的說明。那麼,人身眞可算一座機器了。

尤其緊要的是近時生理學對於食物和工作相關係的研究。人本靠養素和食物為生。因呼吸作用而吸入養素,因腸胃作用而消化食物。養素吸入和食物消化之後,於是化生許多能力,使人們生熱,生各種化學的產品,而且作日常的工作。據生理學研究的結果,人所吸養素和所喫食物的能力值 (energy value) 和他們所生熱量,和各種化學的產品以及日常工作的能力值恰巧相等:這就很可注意了。物質界能力不滅的原則,就人身言,依然有效;這可見心的作用決不能使身體的或物質界的能力有所增減了。心簡直是身體或腦作用的附帶品或副產品,對於腦和身體決不能生絲毫的影響。人身之所以異於機器就在於一般人之所謂心;現在心旣可算是一種「有若無」的,那麼,人還不是機器嗎?人旣就是機器,那麼,其他動物更不必說了。於是到威士曼(Weismann)手裏,更純用機械的道理解釋生物發育時細胞的分裂。他以為細胞如機器一般,分裂時每一部分都分開一而二,二而四,四而八,……在分裂之八細胞時,一細胞即為原細胞的八分之一。譬如機器,則此八分之一正是原來機器之八分之一。以後有一位羅和氏 (W. Roux),他想用實驗的方法證明威士曼的學說。他用蛙卵試驗。蛙卵分裂至兩細胞時,他用一火燒得很燙的針刺死一細胞,再看其餘一細胞的發展。結果,竟發生一半胎。這種實驗似乎已足以確實證明威士曼的學說了。後來杜里舒和摩根(T. H. Morgan)的實驗原足以推翻羅和氏的結論,但這是幾年後的事,當時羅和氏的實驗原可算機械主義的實證。

## (二) 機械主義的教育

機械主義假使可以成立,那麼,上學的學生都可以看作機器了。那些機器的機輪都已排好,只須上一上發條,他們就可以工作了。教育由機械主義看起來,不過是一種「上發條」的手續,教師不過是「上發條」的工匠。機器之是否適用,就看你「上發條」的工夫是

❶ 見宋崇義編·生理衛生學,第四十二頁。

否精到。所以愛爾維修和陶爾巴對於教育的功效極抱樂觀，以爲教育是萬能的；無論什麽兒童，只須及時進校，給教育家「上一上發條」，將來就可以作社會上有用的青年了。

但是他們之所謂「上發條」到底從心的方面入手呢？或從體的方面入手呢？因爲他們是主張唯物論的，所以他們以爲教育是從外而內的，「上發條」是從體的方面入手的。一般學者以爲人們的體質彼此不同，所以教育的功效是有限制的。但是那些唯物論者，如陶爾巴等，却以爲不同的體質不足以爲教育進行的障礙。假使有相當的刺激和環境，無論那一種氣質統都可以設法改變的。多血質的人倘使少喫些有漿汁的食物，少飲些有刺激性的飲料，他們的氣質就可以逐漸變化。歐洲人若移住印度，他的習慣、觀念、氣質、稟性等也就逐漸不同了。所以由他們看起來，學生好像一塊泥土，教育家要這塊泥土成什麽，便成什麽。學生是完全被動的，當然沒有什麽自動教育之可言。

但是機械主義的教育却不僅限於陶爾巴數人。傑姆斯(W. James)也曾從神經系統方面略說教育的方針。他以爲我們須設法使神經系統變成好友，服從我們的意旨；可不得使神經系統變成仇敵，違抗我們的命令。然而怎樣纔可使神經變成好友呢？他可沒有說明。近人漢雷克(R. L. Halleck)著書，竟以「中樞神經系統的教育」標題。就書名而言，漢氏似以爲教育須從體或神經方面入手；究其實，他却從心的方面入手，以達到教育神經系統的目的。由這一層看來，唯物論者也已經承認心是教育進行上唯一的門路了。

還有一派機械主義的教育，就是漢伯特派。十八世紀，英哲洛克以爲心原來是一片白紙，決不能含有什麽先天的概念(Innate Ideas)。智識從那裏來呢？他以爲是由於經驗。繼洛氏之後的哲人，多以爲感覺是心作用的唯一的原素。感覺本來是腦作用的結果，於是心作用也不過是腦作用的結果。到了漢伯特(Herbart)手裏，概念變成心內最要緊的成分了。漢氏本來是反對唯物論的，以爲唯物論是一種謬論，但是他自己對於心靈的解釋，簡直是機械主義的嫡派。他以爲初生兒童的心本一無所有；後來因受經驗和教育的影響，纔發生種種概念。這些概念若有些相互的關係，就互相聯絡而成知覺團(apperception mass)。知覺團一方面是學習的產品，一方面又是學習的基本金。學一件物事，先決的條件就是學生心內須先有和那物事有關係的知覺團。若有那麽一個知覺團，那物事的概念纔可進去佔一個相當的位置。至於行爲的善惡也靠着心內所有的概念是否善惡；

若有一組好概念，決不至於有惡概念擅行侵入。所以照漢氏的意思，學生的智識和意志統靠着經驗和教育所供給的概念。就智識言，教育的目的在於養成多數有用的知覺團，好使那受教育者對於多種科目都覺有無窮的興趣。就意志言，教育的目的在於養成多數良善的知覺團，好使那惡概念沒有發現於心識的機會。第一層是容易明白的，第二層再略加一點說明罷。

概念有已發現於心識的，有未發現或將發現於心識的。要入心識的概念，假使和佔住心識域的概念氣味相投，那就不難引入心識了。反之，要入心識的概念，假使和佔住心識域的概念，如冰炭之不相容，那就難有侵入的希望了。又假使要入心識的概念和佔住心識域的概念，有一半是合得來的，有一半是不相容的，那就不免發生一種衝突了。所以假使心內有一組良善的概念，那麼，只有好概念纔可引入心識，惡概念決難希望引進；好像一個政府，閣員若都是正人君子，那麼只有正人君子可以入閣，小人僉佞統不免被斥在野了。這就是漢氏意志的訓練論。從前希臘蘇格臘底以爲德就是智識，漢氏引申這種意思而加以詳盡的說明。

漢氏的意志論原不大合現代心理學的原理，但是他以爲教育的目的在於養成學生「多方面的興趣」，實在還很有價值。關於這一層，請在結論內再加討論。

## （三）　何謂生機主義？

十八九世紀是機械主義最盛的時期。那時雖有少數主張生機論的人，但是因爲他們沒有科學的根據，而且立論也太神秘了，所以在學術界裏沒有多大的勢力。到了現代大哲如柏格森、心理學者如墨獨孤（W. McDougall）、生物學者如杜里舒出來以後，生機主義纔有重整旗鼓的能力。機械主義雖頗合物理學能力不滅的原則，但種種謬誤的地方實在也是屢見不一見。主張生機論的人現在也根據於科學的觀察與實驗來和機械論者辨難了。他們所列舉的理由，雖不足以成立其所謂生機論或靈魂論，但用以推翻機械論很覺得綽綽有餘。

就生物學而言，哲尼斯（Jennings）對於喇叭蟲的研究可以爲機械論的第一否證。喇叭蟲是原生動物之一種。假使機械論可以成立，那麼，這種下等動物的動作可就最容易用機械律解釋了。哲尼斯最初也很信機械主義的，後來研究的結果纔明物理化學決不够

解釋動物的生命。

喇叭蟲生於水池內形似喇叭，常附著於水草之上。身體的下部圍有透明的細管，遇有不快的刺激，便收縮全身於細管之內。喇叭口有無數細毛，平時本來是常搖動的；現在假使用洋紅顏料溶解在水裏，那喇叭口受了刺激，蟲便逐漸轉個方向。假使轉方向還不足以避免，他就鼓動細毛，使所有水內的小動物或小植物不至於侵入喇叭口之內。如果再不行呢，他便收縮全身於透明管內。如果還不能够避免那種不快的刺激，他便拼死命地一搖，離了那透明管，向別處跑避了。現在若描寫這種動物的行爲，可就不免說他有具體而微的意志作用。最下等動物既然非機械律所可解釋，那麼，最高等的人類怎麼可算做一座機器呢？

杜里舒對於海膽卵的實驗，尤其重要。羅和氏實驗蛙卵，等那卵細胞分裂到兩細胞的時候，他刺死了一個，其餘一個細胞，竟發展成一半胎，以爲威士曼的細胞機械說可以證明了。杜里舒在一八九一年取海胆卵來試驗。等到卵分裂成兩細胞的時候，他設法搖死一個，其餘一個細胞照常分裂，不過僅爲普通細胞分裂的半數；就是應當有十六個細胞的時候，他可只有八個。但是這半數的細胞，後來發育起來，居然成一個完胎，不過比較地小些罷了。杜氏又於海胆卵發達到四細胞的時候，他任取一個或兩個或三個細胞任他們自然分裂，結果都可成完全的幼蟲。後來杜氏又取兩個細胞，設法使他們結合爲一，結果也成一完胎，不過比較地大些。這還不算奇，他又把卵細胞發達到八細胞和十六細胞時，故意加以壓力，使他們成扁平形，但是無論如何，結果都成完全的生機體。這就大可研究了。假使威士曼的機械說可以成立，那麼，二分一、四分一或四分三的機器又怎能照常進行工作呢？而且加以壓力之後還成完胎，這還可算是機器嗎？所以機械論決不足以解釋生命的玄妙。

就心理學而言，機械論更覺得謬誤不通。照機械論的意思，一切聯想都是由於神經路的聯絡。我看見友人的狀貌，便記起友人的姓名。機械論以爲姓名和狀貌是同時刺激腦經的，姓名和狀貌之間有互通的神經路。所以看見狀貌，便喚起姓名的記憶；或聽到姓名，便喚起狀貌的記憶。但是聯想可不盡是機械的。詩人作詩，文人作文，往往拿遠不相同的事物互相譬喻。譬如白居易在琵琶行內有「大弦嘈嘈如急雨，小弦切切如私語，嘈嘈

切切錯雜彈，大珠小珠落玉盤」等句。試問白樂天爲什麽聽到大弦的聲音，想起「急雨」；聽到小弦，想起「私語」？更爲什麽聽到大弦小弦的合奏，想起「大珠小珠落玉盤」的聲調呢？難道大弦和「急雨」，小弦和「私語」，大弦小弦的合奏和「大珠小珠落玉盤」的聲調，在腦經內也有互通的神經路嗎？樂天之所以有幾句好詩，決不由於和留聲機相似的作用，是由於運用心識的結果。這種聯想又怎能引機械律說明呢？

再就學習說罷。學一件複雜的動作，第一次滿意的舉動，第二次便盡量採用；第一次不滿意的舉動，在腦經內雖也有相當的神經路，可決不至於重演。這可見心識有選擇的作用了。假使人是機器，那麽，他怎能够有這種選擇作用呢？假使沒有選擇作用，那麽，無論滿意或不滿意的動作，統都照前複演了。這樣，小孩的學走，可永遠沒有學成希望了。但是事實上不是如此。我們學習一件新動作，其初總得運用心識，採用那些滿意的舉動而淘汰那些不滿意的舉動。到了學習收有成效的時候，注意也便散漫些，而心識作用也不大明瞭了。這可見新習慣的養成決不僅是一種機械作用。

就吾人的行爲說，機械論也覺難以解釋。假使有兩部機器，若只有一部分不同，全體的機器決不至於大相差異，若有大部分相差異，全體的機器也決不至於完全相同。但是吾人的行爲就不然了。有時候不同的刺激可以引起相同的反應，而相似的刺激倒可以喚起不同的反應。譬如一個懂英、法、日、德話的中國人，若有友人向他說，「你的兒子死了」，無論那友人說的是中國話或英、德、法、日的話，都可以使那人「手足失措」。就刺激言，中國話和英、德、法、日的話，可算是相差很遠了；但是反應則同爲「手足失措」。反之，那中國人若聽朋友說，「我的兒子死了」，他自己可決不至於「手足失措」，不過說幾句安慰的話罷了。就刺激言，「你的兒子死了」，和「我的兒子死了」相差不過一個字，而反應則一爲「手足失措」，一爲「說安慰話」。這種現象就不是機械主義所可解釋了。要解釋牠，便不得不假定一種心靈在那裏領會全部刺激的意義。

再舉一種心理實驗來說，也很足以難倒機械論。譬如我們若以左眼戴紅眼鏡，右眼戴藍眼鏡，那麽，所見的物事，既不是紅色，也不是藍色，却是兩色之間的茄花色。假使由兩色而引起的神經作用，傳達刺激於腦經內的同部分，所以兩色化爲一色，那機械的解釋還可以說得去；但是腦經內並沒有這種生理的化合。因爲紅眼鏡和藍眼鏡合戴的人，並

不是常見茄花色的。若運用意志，也可以僅見紅而不見藍，或僅見藍而不見紅。可見兩眼所受的刺激，在生理上，不曾會合於一處。那麽，紅藍眼鏡合戴的人，平時爲什麽看見茄花色呢?這就難以機械論來解釋了。我們只好說那兩色的化合由於心靈作用的結果。

以上種種生物學和心理學的例證，一方面是機械主義的否證，一方面也可算是生機主義的根據。照生機論說起來，生活是自主的，可不是機械的。人是有意志作用的生機體，可不是全因外力而轉移的械器。現在且研究生機主義對於教育的影響罷。

## (四) 生機主義的教育

生機主義在生物哲學上，無論其可以成立與否，但是生機主義的教育在近代教育的理論和實施上，却確有無窮的影響。遠一點論，裴司泰羅齊、福祿培爾；近一點說，蒙特梭利、柏格赫司特女士，都可算是生機主義的教育家。現代所謂幼稚園、道爾頓制、遊戲教學法、設計教學法、學生自治會的組織，都可算是生機主義的教育的實施。

生機主義本來卽生活自主的意思。一切生物，下自原生動物，上至高等動植物，他們生活的情形，不盡是靠環境而轉移的。海膽的卵細胞，在他發育的時候，無論如何地加以壓力，假使不至於死，他們發育起來，總可以成一完全的海膽。推而至於其他動物或植物，也莫不然。豌豆的種子發育起來，決不至於變成非豌豆的植物；牛的胚胎也決不至於變成羊或雞犬。他們上受無窮代的遺傳，所以各有各的生活的標的，而各有各的特殊的活動。因爲生活是自主的，所以纔有自動教育的可能。因爲甲有甲的個性，乙有乙的個性，所以教育須以發展個性爲目的。

什麽是自動的教育呢? 被教育者本來有一種自求發展的活動，教育者只須從旁引導，使他們自然地順序前進：這便叫做自動教育。孟子之所謂「欲其自得之也」，或者也可以作自動教育的註脚。就歐洲而言，到裴司泰羅齊和福祿培爾，纔眞正地施行自動教育。福祿培爾以植物比兒童，以爲兒童植物同爲生機體。生機體的生活是自主的，他們是自能發展的。我們要培養植物，不得不任他們自然發育；要教育兒童，也不得不任他們自由發展。福氏又創設幼稚園以自比於園丁。教育家只可使兒童有相當的工作，可不得替他們活動，也好像園丁只可使植物有適宜的營養，可不得替他們生長；否則，若像宋人的「揠苗使長」，那就糟了。所以照福氏的意思，教育的中心不是教師，却是兒童。教師的任

務不過造一個舞臺，使兒童們自由表現、自由活動罷了。到了現代，自動的教育更覺得盛行一時了。所謂道爾頓制、設計教學法、遊戲教學法，以及童子軍和自治團等，都可算是自動教育的產品。

但是觀察現代的教育，一方面原可算是自動教育，一方面也可算是發展個性的教育。因為要發展兒童的個性，所以纔使他們自動。自動不過是一種手段，發展個性纔算是教育的目的。近十年來，兒童的個性更為教育家所特別注重。因為學校的班級制度很足以阻礙兒童個性的發展，所以柏格赫司特女士廢止班級制而創行道爾頓制。因為嚴制主義很足以磨滅兒童的個性，所以教育家逐漸地採用放任主義，使學生設自治團以表現他們的個性。明白學生的個性之後，纔配談個性的發展。

## （五）結論

機械主義和生機主義的誰是誰非，一時似難下最後的判決。說機械主義的人固然是「持之有故」，但是主張生機主義的人也未始不「言之成理」。人是否是機器或生機體既然是很難斷定，所以現在若調和機械主義和生機主義的教育，似乎是教育家所當取的方針。況且這兩種教育非但有調和的可能，而且有調和的必要呢。不過機械主義的教育也只有漢伯特派的教育目的觀較為合理。至於陶爾巴的「上發條」說，雖也覺娓娓動聽，但可惜太膚淺而不通了！假使人是機器，那麼，教師和兒童當同為機器。既然同是機器，又怎能以一機器上他一機器的發條呢？所以我們在結論內所說機械主義的教育，是專指漢伯特派所主張的。

漢伯特派所主張的「多方面的興趣」，固然是極合理的教育目的論；但是養成「多方面的興趣」，須參照學生們的個性。譬如喜學心理學的人和喜學化學的人原都可以有「多方面的興趣」，但是這兩個人的「多方面的興趣」，可以彼此不同。一個是用心理學作中心的，一個是用化學作中心的；一個是用生理學、解剖學、生物學、數學、化學等為輔的，一個是用數學、物理學、生物學等科為輔的。假使不研究學生的個性，不問他們興趣的中心是那一科，那麼，所養成的「多方面的興趣」，也不過是一間亂七八糟的雜貨鋪罷了。博固然是很博，可惜沒有一個系統了。

還有一層多方面的興趣，若忽略生活自主的原則，定至於剝奪學生們的自動。所

謂「欲其自得之也」的快樂,學生們恐沒有一嘗的機會;而注入式的教授,「揠苗使長」的手術或者一再見於教室之內了。這是忽略個性而專重「多方面的興趣」所必發生的流弊。所以機械主義的教育不得不和生機主義的教育相調和。

反之,生機主義的教育本來以發展個性為目的,但是個性若設有外界的刺激,也能發展嗎?「揠苗使長」固然是「非徒無益,而又害之」;但是假使沒有相當的營養,苗又怎能生長呢?所以發展個性又有賴於充富的環境和「多方面的興趣」。園丁固然不能替植物發育,教師固然不能替學生發展;可是照着植物的性情而供給養料,是園丁應盡的義務;照着學生的個性而排定他們所當作的工作和所當學的科目,那也是教育家免不了的責任。況且個性比較地抽象些,而「多方面的興趣」則比較地實在些。假使明白學生的個性,又知道他們所當作的工作和所當學的科目是什麼,那就於教育進行上總不至於茫無頭緒了。所以個性發展若加以「多方面的興趣」,總不至於太空泛。這可見生機主義的教育也不得不和機械主義的教育相調和。

總而言之,教育的目的是發展個性,但是個性發展的方法却在於養成「多方面的興趣」。板特洛(Butler)說的好:❶「假使我聽見人說,『教育須從兒童出發;』我便加一句說,『是,不過要引他到人類的文明境內;』假使又聽見說,『教育須從古代的遺產出發,』我也加一句說,『是,不過要適宜於兒童。』」假使兒童意卽兒童的個性,「人類的文明」和「古代的遺產」意卽培養「多方面的興趣」,那麼板特洛這句話就很可以作這篇文字的結論了。

* * * *

本文參考書舉要:

(1) 杜里舒講演錄

(2) W. McDougall: Body and Mind.

(3) G. F. Stout: Manual of Psychology, Chap. III.

(4) John Adams: The Evolution of Educational Theory, Chaps. X-XI.

(5) T. Percy Nunn: Education, Its Data and Principles, Chaps. I-V.

❶ 見 Butler, The Meaning of Education, pp. 23-24.

# 對於初中課程的討論(四)

朱經農

## (三)　地理科的內容

新學制課程起草委員會(以下略稱課程委員會)前在南京開會的時候，議定初中地理科內容，應該注重人生地理，這是很有見地的。地理學中間有三個最重要的點，應該特別注意：(1)環境影響人生，(2)人力改造環境，(3)人類在世界上互助互賴的實況。此外還有兩件應該附帶討論的事，就是：(1)地理與歷史的聯絡，(2)實地觀察與美感的養成。現在分述於後。

地球為人類寄託之所，我們無論經營何種事業，總不能跳出地球範圍以外。所以社會上一切設施都要受自然環境的限制。即就人類所營各種職業而論，實無一不與自然環境有密切關係。從事畜牧的人要靠水草，經營農業的人要靠氣候、土壤，獵戶要靠山林禽獸，漁夫要靠川澤魚蝦，辦工廠的要靠天然原料，做買賣的要靠水陸運輸，經營礦業的要靠土地的蓄藏，從事林業的要靠山陵的供給。就是從政、講學、辦報、傳教的人也都要有物質上的供養，才能生活。所以自然環境一有變遷，人類事業立即受其影響。

近來講究唯心主義的人，往往誤以為人的心境絕對不受外界的影響，所以對於「環境影響人生」之說，時有所非難。其實人心隨環境變遷，其事顯而易見。譬如荷蘭人，他們的心思本來很細密，加以精力過人，所以辦事成績極好。但是他們到了婆羅洲那樣的地方，因為天氣太熱，漸失却健康，精力因之衰減，辦事近於敷衍，成績就遠不如在本國的時候了。可見同一民族，因為所處環境不同，性質也會改變的。又據研究人類犯罪原因的學者所調查，在炎熱的氣候中，奸淫及危害他人身體的罪特別加多；在嚴寒的氣候中，偷竊及侵奪他人財產的罪特別加多。❶ 在監獄及自新所中的人犯，每當夏令，輒呈不安之

❶ 參看 A Schaffenburg: Crime and Its Repression, pp. 15－30.

象，犯規及擾害秩序的行動較他季爲多。卽街頭巷角違警被捕的人，到了夏天，人數必定增加。醫院的病人，凡患神經錯亂或心神不安之症者，一到夏天，其徵象必格外顯明。小學校裏的兒童到了夏天，也就格外淘氣，秩序極難維持。❶ 朗伯羅梭(Cesaie Lombroso)在他所著犯罪學裏面，曾說平原之地，罪案最少；邱陵之地次之；崇山環繞之地，犯罪者最多。但專就奸淫罪而論，則平原之地實較山中爲多。❷ 白克爾(Buckle)常說，熱帶居民，需用衣食較少，不必富於抵抗力，以與天然相爭鬭；故皆習於疏惰，而好冥想。在較寒之地，人類須力謀衣食，故抵抗力強，而虛妄之念不常顯表。❸ 孟德斯鳩(Montesquieu)以爲熱度可以減人勇氣，使人身心鬆懈，所以熱帶人民多怯懦，而寒地人民多勇敢，熱地人民甘爲奴，而寒地人民愛自由。❹ 孟子也說：「富歲子弟多賴；凶歲子弟多暴。」凡此種種，都是人心受環境影響的證據。

人類職業不能不受自然環境的限制，前面已經提及，現在更引亨汀登(Huntington)和苦興(Cushing)的說話來詳細證明一下。他們說：「位在非洲中部森林的比格迷人(Pygmies)所以成爲遊獵的民族，並不因爲他們喜歡這種職業，只不過爲環境所限，沒有別的職業可做罷了。他們所住的地方，氣候既極潮溼，森林又很深密，所以不能從事農業；水裏缺乏魚蝦之供給，陸上牛羊又不繁殖；採木沒有什麼銷場；礦產極少貴重之品，卽偶有少許，亦深藏土底，不易開採；此外工商各業組織更複雜，尤非此種環境中所能舉辦；所以只得專事游獵。……墨西哥北部桑娜拉(Sonora)州內，氣候過於乾燥，不適於農，而牲畜可恃短草以生活，……故該地人民都從事於畜牧。丹麥土壤肥美，氣候適宜，……所以農業成爲大多數人的職業。瑞典西部山脈，以大森林爲唯一富源，所以居民多從事採木。……英國多貴重礦苗，尤富於煤鐵，……故工業發達爲天下先。」他們所舉的證據，都是很明顯確實的。❺

❶ 看參 A. J. Todd: Theories of Social Progress, pp. 158-167.

❷ 參看 C. Lombroso: Crime Its Causes and Remedies, Chap. I and II.

❸ 參看 Buckle: History of Civilization in England, Chap. II.

❹ 參看 Montesquieu: Esprit des Lois Bk. XIV, Chap. II, Bk. XVII, Chap. V; Bk. XIV, Chap. XIII.

❺ 參看 Huntington and Cushing: Human Geography, Chap. I.

就是宗教，也受環境的影響。白克爾常說：「熱帶居民……偏於空幻的夢想，其結果，乃生宗教上的狂熱和壓制，既有此種景象，往往過分的淫風，繼以過分的禁慾主義。」❶印度地方雨多而變幻無定，居民遂以為雨的能力很大，而認雨神為最大之神。古時埃及人民全靠尼羅河生活，所以都認尼羅河為宗教信仰的目的物。猶太教和基督教都發祥於游牧之邦，其地人民以牧羊為重要職業，所以常常拿上帝來比牧者，稱救主為「羔羊」。這都是環境影響宗教的證據。不但宗教如此，藝術也是一樣。美術家的畫材、詩料，多半從自然環境中得來。希臘產石，故有華美的岩石建築和彫刻；中國產絲，故有精妙的刺繡品和絲織物；日本藝術多描寫老勁的蒼松和白頭的富士山；埃及建築，則多以蓮花為主要裝飾。杜甫若不生當亂世，如何能寫石壕吏、兵車行那一類的好詩。李白如果沒有到過四川怎樣寫得出蜀道難詩中那種奇景。所以文學家都喜歡遊歷名山大川，他們許多作品，都是從登臨跋涉中得來的。實例太多，不再細舉了。

以上所說，都是自然環境影響人生的實例。但是環境雖然重要，人力尤不可漠視。我們在教育上特別注意的，就是怎樣可以用人力去改造環境。初中地理，對於自然環境的改造，應該特別注意。太古的人，就知道在樹上架巢，在洞裏營居，利用天然屏蔽以避風雨。文化愈發達，則人類改造自然環境的能力亦愈增高。江湖海洋，本是阻隔人類往來的鴻溝天塹，自從造船及汽機發明以來，把這些水道都變成促進交通的利器了。崇山峻嶺本是不易飛越的，但是人類能夠鑿通隧道，修築鐵路，用火車平平安安的通過去。對於天然的動植物，人類能夠依着自己的嗜好，任意使他們增殖或滅絕，且可用精巧的方法，變更他們的形態，以適己意。深藏地底的礦產也費盡心思把他們開掘出來。病疫流傳，從前認為天災，非人力所能救濟的，現在醫學日進，或先事預防，或臨時急救，成績非常顯著。近來歐美各大城豈特地底行車，就是水底裏也通鐵道，美國奔雪藩尼鐵路(Pannsylvania Railway)通過赫貞江(Hudson River)底，以達紐約市即其一例，再看近年世界上幾種大工程不知把地理形勢改變了多少。自從蘇彝士、巴拿馬兩運河開通以來，東西的接觸便利得多了，國際的形勢也變遷了許多。西伯利亞鐵道築成，萬里荒寒的境域，竟變成歐亞交通的捷徑，遠東問題也生出種種變幻。這都是人力制馭自然，改造環境的實證。

❶ 參看 M. E. Branom: The Teaching of Geography, Chap. II.

近人討論地理學原理，每易有所偏執。深信環境限制人生的學者往往忽視人力的經營。深信人力足以制馭自然環境的學者，則又期望太奢，以爲自然界的一切障礙都是人生所能戰勝的。其實自然科學目前尚未發達到完善的境界，有許多天然事物尚不是人力所能駕馭或避免。譬如海嘯、地震、暴風、洪水、火山爆發等，還不是我們所能制止的。所以「環境影響人生」與「人力改造環境」兩說不可偏廢。就現在實況而論，人類尚不能完全脫離環境的牽制，但在相當限度之下，已能逐漸征服自然；使供己用了。

還有一件事體，我們教授初中地理的人，應該極力引起學生注意，就是世界各民族在經濟上互賴互助的實況。近來輪船、鐵道、電機、汽油車等次第發明；運河、橋梁、隧道等次第開築，各地交通非常便利，物產輸運非常敏捷，所以物價的漲落，材料的分配，須視全世界的需求爲準則。一地所消費之物品，大半來自遠方；而其境內之出產則又銷售於異域，所以國際上經濟的關係日益密切。美國的煤油若一旦不能輸出，則中國內地將有許多人家不見燦爛之燈光。英倫三島若一旦被敵國潛水艇遮斷交通，則全境人民將瀕於饑餓。一個國家無論天產如何豐富，工商業如何發達，在二十世紀，要想和全世斷絕往來，閉關自足，總是做不到的。以俄羅斯天產之雄厚，共產黨意志的堅決，到了現在，蘇非埃政府也不能不變更向來的經濟政策，來設法和各國通商。以德意志工商業之精美，及其國民之勤儉，各種組織之完善，一旦爲協約國所封鎖，外間物產不能輸入，衣食之供給便起恐慌，數百萬雄師方馳騁於疆場，而國內自行崩潰，遂致一敗，不可收拾。俄、德尙如此，其他可知。現在世界上經濟的組織業已超越國界，而成互相牽制，互相依傍之局；牽一髮而全身動，無論何國均不能閉關自守，不受外間的影響。所以英國內閣動搖，而美國銀行市面爲之不安。（事見近日報紙）美國棉產短縮，中國紗廠亦間接感受痛苦。即此數端，已可以表明，人類在複雜的經濟組織之下，實有互助互賴之必要。課程委員會主張初中地理「應該打破中外界域，研究人類全體的生活，」從經濟組織上看去，這種研究地理的方法是對的。

還有一件事，我們應當顧及，就是在教授地理的時候，須設法養成學生「愛自然」的觀念，使他們有一種審美的娛樂。在大城市中的學校對於此層尤應特別注意。地理學不可專從書本上做工夫，實地觀察是少不得的。初中學生每年應該有一兩次修學旅行，平

常放假的日子，也應該時時到野外去游息。他們藉實地觀察，以參證各種原理，同時對於山川景物可以引起天然的美感。島奇(R. E. Dodge)的話很對。他說：「領略風景之美，而生一種同情心，則精神上常常可以得着一種安慰。凡人在煩惱之中，每覺萬事違心，舉世皆誤，責重如山，支撑不易；苟能遊騁郊原，寄情山水，任天然之景色入我襟懷，其消除煩惱，恢復精神之力甚大。」❶ 卽使沒有憂愁的人，倘能時時離開塵囂的街市，與天然之美常相接觸，也可以養成一種高尙的娛樂，用以替代煙、酒、賭博、種種無聊的消遣，也是很有益的。

最後，我還要地理學與歷史學的關係略說幾句。歷史記載人類所營社會事業的原委，然而社會事業皆不能與自然環境斷絕關係，所以史地的關係非常密切。歷史倘與地理不相聯絡，那就變一張時日表，附帶一本人事的流水賬簿。地理若與歷史斷絕關係，那就滿紙載着許多散漫無邊的事物，東一山，西一水，不與人事相關，有何生趣可言。所以史地兩科的聯絡我們不可忽略。地理注重自然界對於人類的供給，歷史注重人類憑藉自然環境而經營的各種社會事業。兩科注意之點雖有不同，而其描寫人類合羣的生活則一。歷史以研究各民族的演化狀況爲對象；地理則以研究人與自然界互相的影響爲目的。一重時間的聯絡，一重空間的關係。二者相需相助，然各有獨立的性質。聯絡則可，合併則不可。有人主張歷史地理合爲一科，似尙有討論之餘地。

今更以課程委員會所定初中地理的目的四條爲本篇的結論。

(1)研究地理與人生的關係，使學生對於自然方面、社會方面、經濟方面，知道適應環境的方法。

(2)說明世界各國在經濟上互相倚賴的實况，以擴充民族及國際的同情心。

(3)認明本國在世界上所處地位，以培養自助自決的精神。

(4)利用自然的景物培養審美的觀念。

❶ R. E. Dodge; Aesthetic Side of Geography, Journal of Geography Vol. XIV, p. 305.

# 北京大學民國十二年投考生糞便檢查

## 各地方之被檢人數及其寄生蟲卵人數之比較表(陳萬里原製)

| 地方 | 被檢人數 | 寄生蟲卵人數 | 百分率 |
|---|---|---|---|
| 直隸 | 247 | 71 | 28.7 |
| 山東 | 165 | 60 | 36.3 |
| 山西 | 109 | 56 | 51.3 |
| 奉天 | 45 | 17 | 37.7 |
| 吉林 | 23 | 5 | 21 7 |
| 黑龍江 | 9 | 0 | |
| 河南 | 117 | 38 | 33.4 |
| 陝西 | 65 | 15 | 23.0 |
| 甘肅 | 10 | 3 | 30.0 |
| 新疆 | 2 | 1 | 50.0 |
| 四川 | 201 | 106 | 52.7 |
| 湖北 | 82 | 44 | 53.6 |
| 湖南 | 186 | 93 | 49.2 |
| 江西 | 92 | 55 | 59.7 |
| 安徽 | 94 | 34 | 36.1 |
| 江蘇 | 60 | 15 | 25.0 |
| 浙江 | 40 | 15 | 37.5 |
| 福建 | 18 | 6 | 33 3 |
| 廣東 | 116 | 99 | 85 3 |
| 廣西 | 19 | 6 | 31.5 |
| 雲南 | 31 | 17 | 54.8 |
| 貴州 | 12 | 3 | 25.0 |
| 蒙古 | 1 | 1 | |
| 台灣 | 5 | 4 | 80.0 |
| 朝鮮 | 2 | 2 | |

# 高級中學生物學課程之研究及其教授法

陳兼善

目　錄

第一節　生物學在教育上之價值
第二節　討論生物學課程內容之先決問題
第三節　對於生物學課程內容之具體的意見
第四節　實驗材料之研究
第五節　教授法舉隅
第六節　實驗講義舉例
第七節　生物學之重要參考書籍

*　*　*　*　*

## (一)　生物學在教育上之價值

生物學是一門嶄新的學問，中國發現這個名詞至多也不過十幾年，研究課程的先生們居然議決將牠列入高級中學第二組底必修科中，這在我們看起來，是何等高興的事情！原來就科學或其他學術思想說，瞠乎其後的中國，儘有一些極時髦的主張，流行於智識階級中，却祇是做個名詞的運動而始終不知其內容。生物學在中國就是這樣極時髦的一門學問，現在要把牠當做正式功課來研究，當然不至於僅僅做個名詞運動而已，我們如何能不高興呢？但是我在高興之中仍舊免不了恐懼，要是我們祇襲取生物學之名而動植物學其實，那又何異乎抄了幾部藝文志而名之曰中國文學史，抄了幾句法制經濟而名之曰公民學，豈非大糟而特糟？所以我們應該認定生物學有較廣的意味，尤其是在人們底思想或精神的方面，決非舊制中學中所授之動植物學所可比擬。

博聞廣見——多識鳥獸草木之名——這是十八世紀以前研究動植物學底一個態度，中國從前教授動植物學也不過如是而已；所以有人說：這樣的生物學何異乎收集郵票、

珍藏古蹟?如其祇是收集郵票、珍藏古蹟一般的教授生物學，試問學生能够得到多大益處?無論在學生本人的思想上，或者學生將來事業的幫助上，都是漠不相關的。

我想現在所謂生物學，爲我們所提倡著中學校中應該加授的，因爲就牠對於學生本人的思想上，有莫大的訓練上的價值。生物學中論動植物之種類，往往取一二個體爲代表，譬如以兎代表哺乳類，以蛙代表兩棲類，以蝗蟲代表昆蟲類…。學生知道了這一個代表的動物，就可以推知其餘，這可以使學生發生基形的觀念(type concept)。得到了基形的觀念，就要進一步拿這個基形和其近似的種屬相比較，例如拿蝗蟲和別的昆蟲相比較，拿龍蝦和別的甲殼類相比較，更進一步就拿蝗蟲和龍蝦相比較，一方可以知道蝗蟲所代表的昆蟲類和龍蝦所代表的甲殼類有許多顯然不同之處，同時在他方又可以曉得昆蟲類和甲殼類雖在某某點大不相同，而在某某點又有類似之處，其結果遂知道這兩類根本是同屬於節足動物門的。從此，學生可以知道分類和比較的原則(classification, comparative principle)。研究生物學，不僅在形態一方面，有了某種形態，同時還可以知道牠有某種機能，而有某種機能時，必定適宜於牠所處的環境，於是從種種方面考察之結果，所謂分工、合作以及協和等原則也可以知其大概。至於生命底繼續、生物底進化等等極重要的原理，更爲其他科目中所講不到的，應該從研究生物學上給他一個很明瞭的觀念。所有這些重要的觀念，在學生思想底鍛鍊上，都有重大的功效;教授生物學的人，決不能忽略過去;無論在實驗或講解或平日的問答間，都要刻刻注意到才好。

至於研究生物學對於學生將來事業上的幫助(如其廣汎地說，生物學對於學生思想上之鍛鍊，也未嘗不是對於學生將來的事業有幫助的)，尤其可以列舉若干條，諸如破除迷信，遏止人類之誇大狂而使之安心於其所任之事業等等(可以參考我在本誌第十四卷第六號所發表的一篇討論博物教授的文字)都是極關重要的。蓋自十九世紀後半以來，科學有長足的進步，自日常生活起，以至於社會上各項問題，都需要科學。這在一方看起來，自然是極可慶幸的;但是一面又因此發生不少的危險，生存競爭異常劇烈，倘使國民底思想智識以及體質上沒有充分的準備(preparedness)，那就非流爲落伍者不止。講到這種準備，當然需要各方面的智識，生物學至少可以說是這樣重要的智識中之一種。我常常想到凡是研究關於人類的各種科學，例如政治學、社會學、教育學等，無一不以生物

學為基本之科學;倘在高級中學時代對於生物學沒有較好的根基，將來專攻這些學問，在基礎觀念上,難免不發生謬誤。又自進種學各方面研究之結果應用於性教育及人種改良學上,將其理想充分的介紹給一般國民,在體質和精神兩方面,更可以謀根本的改善。提倡別的過於機械的自然科學,難免使人類太重視了科學,把一切倫理道德在往日視為維繫社會秩序之具者根本推翻,這是一件很危險的事情;但是習生物學，可以免去這些弊害,牠可以幫助吾人來解決倫理道德上諸種問題,使我們底思想脫去了舊的束縛而引入於正當的路上去。其他研究生物學為醫學以及園藝學上種種幫助,那更是一般所稱道不置的,我也不必細說了。

## (二)　討論生物學課程內容之先決問題

就上一節所述,生物學在教育上價值之大,已可概見，這個在現在一般教育家的腦經中本已承認的,祇是他們或者還沒有想到這般重要,所以我再為敍述其概略。我們看到生物學在教育上有這樣重大的價值,因此對於生物學一科底內容,就非仔細考慮一下不可。

我在去年六月間曾發表一文，題曰中等學校之博物教授，載在去年第六號底教育雜誌上。那篇文章中也討論到高中生物學底課程，當時我是主張動植物學分開教授的，但是這兩門學問都應該打破舊式教科書底編制法，而多多採取關於生物學底根本原理底教材。現在我雖然可以說,在細節目上和從前頗有出入之點,而在大處(即生物學應注重根本原理,動植物學可以分開教授)還是和以前一致的。

我現在覺得要討論生物學一科底內容,得預先認清幾個前提:

第一,在初級中學中,博物學一科是否應該和理化學等羼雜起來而另名之曰混合理科或科學常識(general science)。如其是應該教混合理科(就現在國內中等學校的師資而言,教混合理科,不免要發生問題;但是混合理科在理論上總是充分的可以成立,所以我們可以說最近的將來國內造就中學教員之學校一定能覺悟到這一層),則高級中學中底生物學,其教材雖重在生物學底根本原理,却不能不有動物學與植物學之系統。蓋就學問發生之遲早言,動物學與植物學發生在前,生物學發生在後,生物學上所有的材料仍是取給於動植物學的,而且學生要進一步研究,就得向動物學中各枝系或者植物學中各

枝系去探討，所以在中學時代不能不使他知道動物學和植物學內容底大概。

第二，高級中學照現行學制分為第一、二兩組，第一組偏重文科科目，第二組偏重理科科目；生物學一科照學制課程標準起草委員會所定，是認為第二組底必修科目。究竟這種規定是否妥當？我個人的主張，以為在高級中學底普通科，無論第一組第二組都應該授以普通的生物學，其理由有二：（一）在初級中學之混合理科雖則也有生物學底教材夾雜其中，但是取材總以敍述的方面為多，而且不成系統，所以鍛鍊學生思想底功效不大；如能於高級中學中加授生物學，可以補此缺憾。（二）第一組偏重文科科目，當然不祇偏重在文學，其他關於人事的科學，諸如社會學、政治學等，總也應該學些；這些科學就和生物學有密切關係的。因為我主張高中第一二組都須必修生物學，就聯帶發生一個問題，即高中第一、二兩組底生物學應否合班教授。就我個人所得的經驗而言，傾向於文科的學生往往有輕視理科科目之心，而且不喜歡作精密的實驗；如其合班教授，可以糾正此弊。又為學校經濟着想，合班教授可以節省不少的靡費（要是每組人數過多，為一教室所不能容納，其勢非分組教授不可時，其教材仍以相同為妥）。惟合班教授，在教材上須注意不要太偏重於記載和實驗方面，使第一組學生太苦；也不要太偏重於理論方面，使學生祇學得幾個專門名詞來裝門面。

第三，應否在每週中有一次以上之實驗，而實驗之材料和本週之講演是否應該一致。凡教授自然科學，僅有講演而無實驗，不如不教，因為僅有講演而無實驗，不能引起學生對於科學底信心，反而給學生一個輕視科學底觀念，以為科學也不過是紙上談兵而已。所以我主張實驗時間至少和講演時間相等，其材料亦應竭力謀與教材聯絡。因此，每週講演底材料總要採取可以實驗的才好。

第四，高中生物學應該有幾個學分，也是討論這科內容底一個先決問題。我查了幾個中學校底課程表，似乎主張六學分的較多；即每週三小時，教授兩學期完畢，這三小時中有一小時應該是兩小時實驗折算而得的；我對於這個主張，完全同意。

## （三）對於生物學課程內容之具體的意見

從前節所述，我可以把我底意見總括起來說：「生物學應認為高中普通科底公共必修科；每週授課時間，講演兩小時，實驗兩小時，兩學期授畢；其教材可仍舊分為動物學

和植物學兩部分，惟須注重於生物學底根本原理方面，打破舊式教科書底編制法。」

本節可以根據上面所說的意見，進而討論到具體的生物學課程底內容了。我國以生物學命名的書籍，我還未曾見過；聽說東大進種學教授陳楨編了一册，是根據Woodruff, L. L.: Foundations of Biology 的，我雖沒有看到，但就 Woodruff 原書和陳先生所學而言，此書未必適於作中學的教本。我曾翻閱過十幾本英文底生物學，或者如 Bailey & Colemen : First Course in Biology 之類，不免失之過舊；或者如 Abbott : General Biology，又不免失之過高；比較言之，祇有 Hamaker : The Principles of Biology 到還適合我以上所說的意見。不過生物學和數學、物理學、化學等科不同，專門名詞特別多，用英文本子教，似乎太不上算。況且 Hamaker 原書仍不免有失之過深處，而所舉之例，又難免有我國所不常見的東西，所以總是由教員就本地情形另編為妥。現在可以把我所擬的一個目錄抄了下來，以供讀者諸君參考。

* * * * *

高級中學生物學課程內容綱要

緒論

生物學及其分科——生物與無生物——生物界全體之概觀——生物界中兩大派之難於為嚴格的區別——原形質與細胞

* * * * *

第一編　植物生物學

植物所需要之養料及其製造——葉之構造與功用——葉與光線之關係——莖之構造與功用——根之構造與功用（以上可併為第一章，名曰植物界中維持個體生命之各器官。）

變形之根——變形之莖及枝——變形之葉（以上可併為第二章，名曰發育器官之變形。）

花之各部分——花之使用——受粉與受精之重要及其適應——種子與果實——散佈種子之方法——花為葉所變成之理論（以上可併為第三章，名曰植物界中維持種族之方法。）

植物之相稱 (symmetry) —— 花序——葉序——分枝之形式 (以上可併爲第四章,名曰植物界之美觀。)

植物分類之方法——分類之大要:被子植物、祼子植物、隱花植物(以上可併爲第五章,名曰植物之分類總論。

植物與環境之關係: 水分、溫度、地面之高度及所在之緯度、光線、土壤——植物彼此間之關係——食蟲植物——地文的關係(以上可併爲第六章,名曰植物生態學。)

植物爲衣食住之原料——植物與衞生——觀賞植物——燃料與植物——細菌與傳染病(以上可併爲第七章,名曰植物與人生。)

附編一　植物分類學(可不必教授)

附編二　普通植物檢索表(最好能就各地所產植物製一檢索表)

*　　*　　*　　*　　*

第二編　動物生物學

動物之體形與運動之關係——動物體形之相稱——體形之大小及各器官之分化——高等動物與下等動物(以上可併爲第一章,名曰動物通論。)

植物性器官:消化器官、循環器官、呼吸器官、排泄器官、生殖器官 (以上第二章,曰動物界中之植物性器官。)

動物性器官:運動器官、感覺器官、神經系 (以上第三章,曰動物界中之動物性器官。)

器官之相似與相同——痕跡器官——器官之癒合 (fusion)——動物之人爲分類法及自然分類法(以上可併爲第四章,名曰動物之分類總論。)

動物與環境之關係:有生的環境,無生的環境,——花與昆蟲之關係——動植兩界中物質之循環 (亦可名之曰自然界之大經濟)——互競與互助(以上可併爲第五章,名曰動物生態學。)

昆蟲之變態(任舉一例)——蟹之發生——蛙之發生——發生原理 (以上可併爲第六章,名曰動物之發生。)

哺乳動物與人類所以佔優勝之原因(以上第七章)

動物與人生(以上第八章)

附編一　動物分類學(每大類——綱或門——可舉一例講解之)

附編二　普通動物檢索表(最好能就各地所產動物製一檢索表)

*　　*　　*　　*　　*

第三編　生物學之一般原理(本編可視時間之多寡,隨時增減。)

細胞——細胞分裂——組織(第一章)

新陳代謝(第二章)

生長與分化(第三章)

生殖(第四章)

變異與遺傳(第五章)

生物對外界之應變作用(第六章)

生物界之演進(第七章)

以上所擬課程內容,緒論約兩週可以授畢;第一編約十三週可以授畢;第二編約十五週可以授畢;餘六週留作教授第三編材料之用(每學年作三十六週計算)。倘使時間不足,第三編可以删去。

## (四)　實驗材料之研究

教材內容既如上述,現在可以把實驗底材料也討論一下。中國現在底中等學校,就我所知的而論,教授動植物學能夠有實驗的極少。但或有幾個學校能化些錢買點標本掛圖給學生看看,也已經是很少的了。如其買幾個兔子,摘幾把豌豆花,令學生照着畫圖,更是「鳳毛麟角」,不可多得。但在我看來,這樣子的實驗法,雖比沒有實驗好,卻終於不足以顯示科學的精神,所以我要提出實驗底材料和方法來討論一下。本節先討論實驗底材料,實驗底方法留待下文再說,而且還可以隨時舉個把實例以供參考。

一學年中,照我上文所說,應該有三十六次實驗;這三十六次實驗中,植物學實驗佔十三次(或十四次亦可),列舉之如下:

(甲)植物形態學方面之實驗

1. 葉形與葉序　2. 花冠之形狀及花式圖記載法　3. 各種芽之比較　4. 單子葉植物與雙子葉植物之比較(在種子發芽時之情形和有花之成長植物之比較)　5. 果實之部分及各種果實之比較(注重對於散佈種子之適應方面)

(乙)植物生理學方面之實驗

6. 葉之同化作用　7. 植物之呼吸作用　8. 種子發芽之情形　9. 植物所需要之養料及植物體中所含有之化學的成分　10. 植物之運動

(丙)植物分類學方面之實驗

11. 植物之記載法(尤宜注意於花之記載法)　12. 用檢索表檢查植物之方法　13. 就學校附近所採得之植物製一檢索表

(此外每學期至少行野外教授兩次,更授以採集法,令學生每人採集學校附近之植物二十種以上,學生本鄉之植物二十種以上,各須依檢索表,查出其科名。)

又動物學實驗佔十五次(或十四次),亦列舉之如下:

(丁)各門動物之體制實驗(原生動物之類須用顯微鏡者,歸入顯微鏡的實驗一類中。)

1. 蛙(代表脊椎動物)　2. 文蛤或田螺(代表軟體動物)　3. 長臂蝦或蜚蠊(代表節足動物)　4. 蝗蟲或螻蛄(代表節足動物中之昆蟲綱)　5. 海參或海盤車(代表棘皮動物)　6. 蚯蚓或水蛭(代表蠕形動物)

(戊)動物之發生及器官之比較

7. 蛙之發生　8. 蟹之發生　9. 昆蟲(蠶爲適例)之發生　10. 脊椎動物門中各綱之心臟之比較　11. 同上各綱之前肢骨骼之比較(最好用魚、蛙、鳥、蝙蝠、兔或鼠等五種爲材料)　12. 同上各綱之腦髓之比較

(己)動物分類學之實驗

13. 動物之記載法　14. 用檢索表檢查動物之方法　15 試將學校附近所採得之昆蟲(鳥類或魚類或軟體動物類均可)製爲檢索表

(此外每學期至少行野外教授兩次,更授以採集及保存法,令學生每人採集學

校附近之動物二十種以上，學生本鄉之動物二十種以上，各須依檢索表查出其屬於何綱何目何科)

又用顯微鏡的實驗佔八次，亦列舉之如下：

(庚)顯微鏡的實驗

1. 細胞之構造(南天竹之果皮，或南瓜莖或葉上之毛，或洋葱之表皮)　2. 細胞之分裂(蠶豆根)　3. 微管束之構造（玉蜀黍莖或楊柳之二年生嫩枝）與葉之構皮(梅、桃，或其他扁平狀而質地較薄的葉片)　4. 骨之組織（牛骨）及筋肉之組織(牛肉或昆蟲之筋肉，平滑筋橫紋筋各一)　5. 小腸之壁(兔之小腸)　6. 肝臟、腎臟、睾丸等之組織(均用兔之材料)　7. 污水在顯微鏡下觀察下等之動植物

## (五)　教授法舉隅

以上所列舉的生物學課程內容和實驗材料，教師應用何種方法教授，這是本文中最重要的部分；因爲教材本可隨時隨地(大概春季適於教植物學，冬季適於教動物學。)而有伸縮，卽小節目上有更動，亦無多大關係；但教授方法不良，則於學生始終沒有裨益了。

我們對於舊式的動植物學教授法有許多地方不敢贊同，現在將於本節一一提出討論。從前教動植物學，大都用教科書；我以爲教科書雖有兩種好處：(一)較好的系統，(二)較好的附圖，不能完全廢除，但是和學校所處的環境往往有許多不適切處，所以仍舊以教員口述學生筆記較爲妥當。教員講書時，常常有兩種毛病：不是捧了書照字面一句一句地解釋過去，便是像演說般滔滔地講個不休，這都不是最善良的講解法。最善良的講解法要避去這兩種毛病，時時問到學生，使他們經過一番思索以後詳細的回答你，或者要設爲疑團使學生發問，然後爲之講解。一點鐘內純粹講解的時候不應超過三十分鐘，而在講解時最好令學生停筆靜聽，所說的話不要偏於敍述，須到處注意到一個問題，卽「生物界中爲什麼有此種現象」。譬如講到葉子，可多講葉與日光之關係，然後引到葉的全形之種種變化，不要一開始便說了一大篇卵形、圓形、楕形、劍形等，使學生聽了發悃。其實這些敍述的材料，祇要有掛圖，學生很可以從掛圖上看懂了。

僅藉記憶力底種種考試法，在我看來，毫無益處。教師如其要令學生注意這門功課，

第一，要重視實驗；第二，要查看筆記本。如其要使學生去複習這一門功課，并且要知道學生對於他所教的究竟能了解多少，可以在每次上課時行五分鐘之簡單試驗，每學期行一次測驗法；總之，出幾個題叫學生默寫條文，是決不行的。還有一種方法也可以引起學生對於一門功課的興趣，即在實驗時，教員除了另編實驗講義作爲指導外，不必再和學生細講。他要回答你實驗講義上許多問題，就非去注意教師平日的講演不可了。筆記本和實驗本，就我個人經驗所得，學生往往有抄襲他人以塞責的。這種現象不特對於功課不忠實，而且關係於學生將來的品性不小。依我的見解，凡是查出有這種情形的，非嚴加訓誡不可。此外筆記本和實驗本不准拿出教室或實驗室外，另置一架代彼等收藏，也是避免發生這種弊病的一個好方法。

我初教植物學，往往發生許多困難（教動物學時發生之困難較少），就是學校附近的植物一時不能認識完全，以致學生來問時無以應付。多認識幾種植物，本來算不得什麼大學問；但是在中學校底學生卻喜歡以此爲問，而且往往誤認學植物學就是多知道幾種植物名詞。所以我以爲初到一個學校，最好和學校當局交涉，須先有一個月的準備。這樣，不僅可以應付學生底責問，而且可供實驗底材料也可以取用不盡。

至於實驗底準備中，最應該注意的事情，就是設備底問題。國內學校對於生物學一科還沒有和理化學同等看待，以爲祇要講解不必實驗，所以設備費一層從沒有想到。我以爲一個學校中要想有很多的標本儀器，就國內經濟能力說（況且是中等學校），的確不容易辦到。但是教師千萬不應拿他所經過的高等學校或大學來做榜樣；大學內應有豐富的標本，中學祇要有代表的幾個就夠；大學中實驗儀器極精緻，中學校僅求其適用就可以了。所以降格的說，中學校教授生物學，並不要很大的費用，大該有五千元開辦費、六百元常年費，就可以敷衍過去了。至於教室能有特別的建築，果好；沒有，也並無多大的妨礙。關於教室底佈置，以及器械藥品等底購備，將來有空，當另爲文討論，此刻祇能存而勿論了。

實驗材料之選擇，是一件最苦的事情；因爲中國沒有專門供給這種實驗材料的公司，樣樣須教師自己動手。選擇時，第一要注意到是否爲當時當地所常見的。當時當地能夠採得的材料，最適於實驗；萬不得已時，可用當地底產物而非其時所有者，此時或用酒

精或用福莫林保存之。如係活物，可以飼養；或係乾物保存尤易，那更不成問題了。萬一這種材料在實驗上價值極大，而在當地所決辦不到的，那就祇有到各處預先採辦了來，以供使用。第二，在每次實驗時所用材料（各門動物之體制實驗除外）應取兩種以上以資比較。例如在做植物記載法實驗時，可取裸子植物之一種與被子植物之一種同時加以比較而記載之。細胞實驗時，亦可採取兩種以上之材料來供實驗。

普通肉眼的解剖材料，每個學生應分派一份，但是較大的材料，三四人合用一份也可以；較小的材料，甚至於一人可以取幾份，庶幾可以看得仔細一點。像這種解剖的材料，預備極易，或用酒精等保存的材料，或用新鮮的材料，都不至於有多大困難。唯有顯微鏡看的材料，簡易的可以手切薄片的還不甚難；如其像小腸、肝臟等組織，就非用臘封和用切片機（microtome）截切不可；切好以後，做成薄片，如染片封固等手續，又異常麻煩；所以凡是關於這一類，就非由教師預先做好臨時分給學生不可，學生祇要費一點染色和封固等手續就可以在顯微鏡下觀察了。萬一學校經費困難，不能買到切片機，祇要臘封法（paraffining method）底重要藥品和器械粗粗具備，到了組織封固（imbeding）在臘中，用手切片，也未嘗不可。

實驗時除預備材料外，還要預備講義（參看下節）分給學生，免得臨時口講指畫多費時間。此種實驗講義頗有研究的價值，平常我們看大部的實驗指南，往往看完了還不知如何下手，因為他一開首就詳述這種或那種實驗材料各部分底名稱，不厭其煩，這是中學生所最不耐煩看的。我以為實驗講義，最好每次實驗前發一回，其內容除實驗目的和準備外，（藥品器械及實驗材料）就是許多問答題，令學生一層一層的往前深究。有時竟可編成表格，令學生照塡。

如此實驗材料和講義都預備好了，教師上課時，就令不發一言，學生也可以按着講義實驗了。在實驗時間中，教室內最忌嘈雜。教師可巡視各實驗桌一一指導，不要令學生包圍了教師問個不休。至於實驗時各種特別情形，那不是短篇文字所能說了的；就令敍述一些，也是掛一漏萬，所以索性不說了。實驗以後，或用報告，或用圖畫，或塡表格，或三種並用，那是隨實驗底材料而有變更。不過學生做這種報告之類，第一不要粗心暴氣，或者強不知以為知，或者抄襲他人藉以朦混教師，這都是有背於科學精神的；第二，圖畫

如何精緻自然很好，但實驗之目的決不專在圖畫，所以祗要表示出所畫的各部分底大概(此係就中等學校言)，就可以合格了。

又在野外教授時，也有許多應注意之點。我常常覺得一次野外教授，師生間底感情可以增進不少；所以就令去開學問說，野外教授對於學生底品性上，頗能收得意外的美果。出去野外教授以前，教師應預先到各處走一走，查視有無不認識的昆蟲和植物，至少要查出他屬於何科何屬，然後同學生出去，可以一一詳細指導他們。至於採集標本之用具和臨時應注意之點，普通論博物學教授底書籍中頗有所敍述，現在也不必細說了。

## (六) 實驗講義舉例

我在第四節中把實驗材料分為七項，並不是說有幾個實驗就可把這門學問(譬如植物形態學或植物生理學)研究遍了；我底目的是為了編實驗講義起見。因為生物學比不得物理化學之類，祗有一種實驗方法；牠有用解剖器的，有用廓大鏡的，有用顯微鏡的，有用藥品的，有須計算的，有用記載法的，形形式式，頗不一致。將牠分門別類起來，可以每項舉一例以供現在中等學校中諸位生物學教師底批評。

(甲)植物形態學實驗講義之一例

題目——葉序及葉脈之種類

材料——楊柳、梧桐、鱧腸、棕櫚、狼尾草、芭蕉、豬殃殃等，每人一份。

實驗次序——(A)記載　(　)關於葉序方面：將所有的材料(芭蕉、棕櫚除外)觀察牠葉子着生在莖上底位置如何。有一節上兩片葉子相對的着生嗎？(對生)有一節上有三片以上的葉子環繞着嗎？有一節上祗着生一片葉子嗎？如其屬於最後的一類，可用一白線纏縛一小枝中最下的一葉之着生處，然後以指轉動此小枝，將線自最近而最下之相隣葉片依次纏繞而上，直至與最初一葉在一直線上之第若干葉片為止。試計算從最上的一葉迴溯至最下的一葉，共有若干葉片(須將此數減一)。更計算此線共繞幾轉。於是拿前者做分母，拿後者做分子，列成一分數。在你所有之互生葉之材料中，可一一加以觀察，用分數去記載觀察底結果，然後拿幾個分數排列起來，看分數之移變，其間有個什麼關係。(二)關於葉脈方面：試拿你現有的材料映在光線下觀察之，牠們底葉脈分布狀態，是否有顯然

不同的兩種，卽網狀和平行之分？如其有，試一一將植物名記錄下來！在網狀脈中，先觀察其主脈（自葉脈正中至葉尖之葉脈曰主脈，自主脈所分派出來的叫做側脈，從側脈再分歧而爲細脈。）之數目有多少；然後區別有一主脈和有幾個主脈的有何不同之處。在平行脈葉中，可先假定通過葉身與葉柄相連之點有一垂直葉柄之X線，然後觀察各種平行脈葉中，其葉脈走向是否與此X線相平行，相直交，抑諸脈集中一點而自此點向葉緣各處放散？能擧這三種平行脈葉之專名詞以對否？

(B)繪圖　(一)關於葉序方面：繪三平面展開圖，卽 1. 對生葉之平面展開圖；2. 互生葉之平面展開圖；3. 輪生葉之平面展開圖。(二)關於葉脈方面：繪二寫生圖，其一爲網狀脈（能將網狀脈中兩大類各繪一圖更佳）；其二爲平行脈（能將平行脈中三大類各繪一圖更佳）。

(C)表解　本實驗完畢後，可將其結果列爲一簡明之表解！

(乙)植物生理學實驗講義之一例

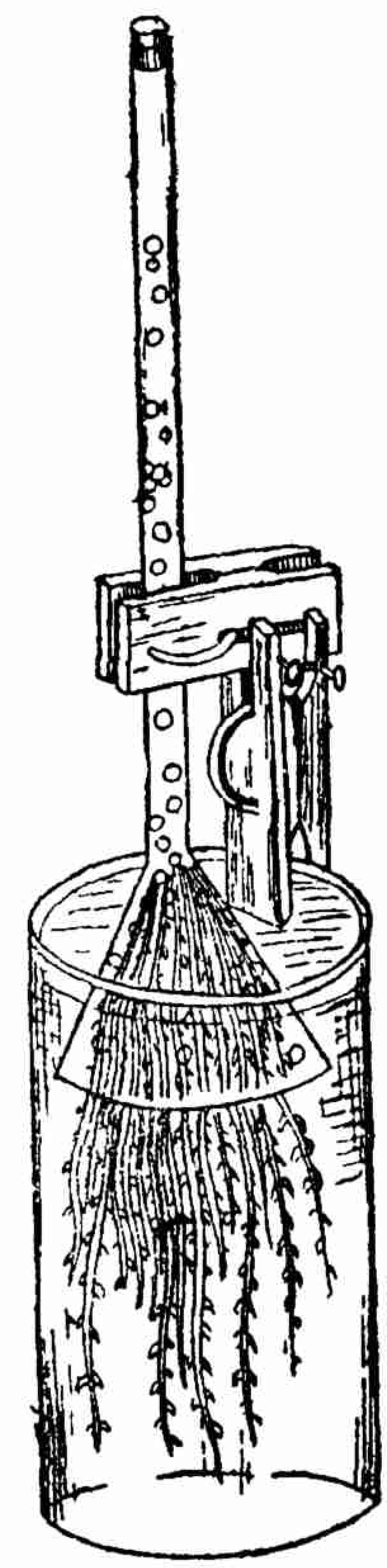
題目——葉之同化作用

準備——澱粉一小匙，酒精(70%)及稀薄之碘酒各一小瓶，玻璃筒二，試驗管、玻璃燒杯、玻璃漏斗（漏斗口須較燒杯口稍小）各一，玻璃棍二，玻璃片可以蓋住玻璃筒者四片（內無色透明者一，藍色、紅色、黃色者各一），黑藻或聚藻若干枝，篦蔴或秋海棠或桑樹之葉若干片。

實驗次序——要實驗葉之同化作用，第一層就得檢查吸收炭酸氣和吐出養氣底現象，第二層要檢查同化作用之結果在葉之組織內所造成之澱粉粒。

(A)欲實驗吸收炭酸氣和吐出養氣底現象，可按照下圖裝置。裝置畢後，放日光下約三四小時，俟漏斗頸中裝氣已滿，就開放木栓塞，用燃着之火柴塞入頸中，觀察火燄起何種變化。又說明這種變化之原因如何。植物底同化作用一定要在日光下纔能進行，而且光線底強弱和同化作用進行之遲速也是有關係的。又水中溶解之炭酸氣量如其減少則此種作用之進行也要減弱。因此在上述的實驗裝置完畢後，可另取玻璃筒兩個，甲筒裝以雨水，乙筒裝以已冷的開水，各投入

藻類一枝，在水中用剪刀切斷其莖，然後用玻璃棍將藻類壓住，放在日光下，不久，甲筒中之水藻在截面上就有氣泡發生，乙筒中有無氣泡發生或發生的遲速，可審視之，并說明其原因！又甲筒中之藻類發生氣泡以後，可按照下列次序一一試驗，并記錄其每分鐘所發生氣泡之數而比較之！(一)在日光下；(二)在無日光處；(三)蓋以透明無色之玻璃片置日光下；(四)蓋以黃色藍色或紅色之玻璃片。此種試驗之結果，能一一加以說明否？


(收集自水草中所發生之養氣之裝置)

(B)欲實驗同化作用之結果在葉之組織內所造成之澱粉粒，可取蓖麻或……之葉，先用水煮之，後再浸於酒精(70%)中，酒精漸漸變成綠色，葉子到變成白色(這是什麽原故?)，然後拿這片葉子浸在稀薄的碘酒中，看發生什麽變化（取澱粉之溶液加以碘酒，其變化是否與此相同?)？并且要說明這種變化之原因？將脫去葉綠質之葉片切一薄片放在顯微鏡下觀察，徐徐加以碘酒，觀察牠發生什麽變化？

(丙)植物分類學實驗講義不必另編，祇要有檢索表，令學生照着一條一條的檢查過去就行了。此種檢索表，教師如能就學校附近所產植物另製一份發給學生，那是最好沒有了。萬一因時間關係，不能編成，用別人編的亦無不可。唯記載法手續較繁，須另製表格。所用材料，學生隨時隨地可以採得；如無新鮮材料，用臘葉標本亦可。用臘葉標本時，有一件事情要注意到，即在採集時須另用紙將成爲臘葉標本後所不能看到的特點一一記載出來(此種記載用紙最好附在標本名牋之後，中國公學高中理科所用的就是如此，特附於下，以供參考)，以免臨時有許多不明處，不能定他的學名。至於記載表，另有格式多種，玆特就我所認爲比較妥當的附於後方，以供參考。

No.______

學名______

漢俗______ 英俗______

記載:——

植物之性質(如喬木,灌木,等等)______

莖之高度______ 直徑______

花之芬香色澤等______

花期______

果實之種類,芬香,色澤等______

產地及其狀況______

產地離海面之高度______

用途______

特別記載______

採集者______ 採集時______

中國公學中學部植物標本名牋

(丁)各門動物之體制實驗講義之一例

題目——長臂蝦 palaemon longines, crevette 之體制

材料——長臂蝦卽普通食用之草蝦,在各處池沼河流中都可以找到,市上出售者亦甚多,實驗時每人可取生活者若干隻,另以深玻璃皿養之(飼養料可用蚯蚓或肉片)。

實驗次序——(A)對於生活之長臂蝦之觀察:觀察生活之長臂蝦,每個學生應備(1)玻璃皿;(2)針;(3)稀薄之阿摩尼亞一瓶;(4)5%的醋酸一瓶;(5)洋紅(carmime)一瓶;然後照下法實驗:一、取蝦置玻璃皿中,傾以水,其量以淹沒蝦之頭胸甲爲限。在其胸部(thoiax)前後和外肢間各傾洋紅一二滴。於是觀察水

流之方向繪一圖。說明這種水流之用處和發生之機械作用各如何？二、拿活的蝦將牠底頭部和胸部底前半浸在水中，觀察牠頭胸甲底後半邊緣現出什麼狀態？又將牠底腹部和頭胸甲底後半浸在水中，觀察牠頭胸甲底前半邊緣現出什麼狀態？試解釋這是什麼緣故？三、判斷每對外肢之運動的機能以及外肢之形狀和運動方法之關係。四、在大觸角之頂端和小觸角上用(a)針尖；(b)阿摩尼亞蒸發出來的氣體；(c)水滴；(d)5%之醋酸滴刺激之。試驗時(a)(b)二法刺激其一側之觸角；(a)(c)(d)刺激其他一側之觸角。於是報告其結果，并且把你從這個結果所推得之結論也寫了出來！五、用手在蝦體旁搖動。觀察蝦是否起一種反動？又如有光線在蝦之頭部一閃，蝦是否能看到？將其有柄之眼以臘封住，再以手搖動之，是否仍起反應？

(B)解剖外形時之記載：一、連於胸部之最後一對外肢，共有幾節？計算時，從你所畫的最終的一節(連在胸部的)起，并且把你所畫的其他胸部所附生的外肢也計算一下共有幾節。二、你能夠把游泳脚、步行脚和口器旁所附之外肢三種看出他彼此相同（homology）之點嗎？(此種相同的觀察很重要，一定要把牠弄清楚才好。學生畫各種外肢時，所有外肢、內肢、脚基等都要注明白。)看出來以後，每種可舉一例。三、外肢之變形（因分化 differentiation 之故而形狀有變)最少者是那一對？四、特別感覺器在蝦之類，你見到有幾種？每種生在什麼位置？

(C)繪圖：一、左側全形圖(要注意他各部分的比例)放大一倍(簡書爲×1:)。二、腹部(外肢不畫)圖×1·5。三、取以下所指定之外肢，各就其右側繪一圖×2——(a)小觸角，(b)大觸角；(c)大腮；(d)第一對小腮；(e)第二對腮脚；(f)第三對腮脚，(g)第四對胸肢；(h)第五對胸肢；(i)第八對即最後一對胸肢；(j)第四對腹肢(游泳脚)；(k)最後一對腹肢。四、除去頭胸甲繪右側之鰓，要能夠表示其數目和位置×2。五、有柄複眼之背面圖。

(戊)動物發生實驗之一例

題目——蟾蜍之發生

材料——春季在淺水池沼邊上常常見有連串的黑色之卵，外包透明色之膠狀物質，這就是蟾蜍的卵(如無蟾蜍卵，蛙卵也可以，甚至於其他有尾目 urodela 之卵亦可代用)，採取了來，就可以供實驗之用。但有時也可以飼養雌的和雄的蟾蜍，用人工配合而採取其所產生之卵。供繪圖用之蟾蜍之卵或由教師在事前將發生中之各期培養出來，用2%或3%福莫林殺死，分給學生。或令學生自己培養亦可。

實驗次序——(A)試驗及記載：一、以同時所採集之蟾蜍之卵，一置冷處，一置之有相當溫度之處，十日後試比較兩方發生之程度。二、在神經積折(neural folds)形成時期，除去幼胚之蛋白質，加入洋紅於水中。試記載其水流之方向和纖毛之動作。三、將新孵化之幼蟲之尾切去，在一二個星期後觀察牠發生什麼結果。四、置蝌蚪於阿剌伯樹膠之水溶液中，如樹膠之量有輕重，則其比重亦有變動如下表：

| | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| 樹膠在水中之百分比之重量， | 33. | 16.5 | 11. | 8.2 | 3.3 | 1.65 |
| 蝌蚪之比重 | 1.11+ | 1.06 | 1.037 | 1.028 | 1.011 | 1.006 |

觀此可知溶液如無輕重，則蝌蚪之比重當無變動。此種試驗可用已孵化後一星期、二星期、三星期，以至於四星期之蝌蚪反復為之。

(B)繪圖：一相粘連之卵若干粒×2。二、自卵以至成蟲中間所經過之卵割期、桑椹期、原口形成期、髓褶形成期、鰓被形成期、有鰓期、新孵化之蝌蚪，孵化後數日之蝌蚪(蝌蚪期中間仍有種種變態，也可以仔細觀察一下)等各期，均放大十五倍以至二十倍各繪一圖。繪圖時各期均須記出其時間——若干日、若干小時、若干分等。

(關於動物比較解剖學之實驗講義，可參考植物形態學實驗講義為之，茲不贅。)

(己)動物分類學實驗講義，關於記載法，祇要另製一種表格就行了。檢索時所用檢索表，在中國書中沒有見過，英文書中就我所知也沒有整部的檢索表，只有一門或一綱之部分的檢索表附在各書之後，偶然可以見到。因此，做動物分類學實驗，教師只有預先搜集各書，翻譯出來，以供急需；過時稍久，便可自編檢索表，完全以當地所產動物為根據。如此，對於學生底裨益，實非淺尠。至於所用材料，當然以酒精或福莫林浸底材料較為合式。

(庚)關於顯微鏡底實驗，如動植物底各種組織，或由教師在事前預備了薄片給學生

看，或由學生自己來做，祇要編一點講義來說明顯微鏡實驗時通常應注意之點，其他每次不必另編（如其要編，祇要把每次實驗所應該看到的各部分的名稱寫了出來就行了）。惟有觀察下等的生活動植物時，就不能不預先把講義編好分給學生，蓋手續較繁，不如此，不能使實驗精密。今試以平常實驗草履蟲所用的講義爲例，舉示於下：

題目——草履蟲(paramecium)

材料——在實驗前兩三星期，教師用玻璃瓶或其他器皿裝滿清水放入乾草或腐敗葉子，將牠放在較溫和的地方。等到清水變了污水，草履蟲大概可以找到了。在觀察時，爲防止草履蟲行動過速起見，可以注2.5%亞膠溶液(solution of gelatine)於水中。最初用低度的鏡頭觀察，其後纔用高度的。爲要看出牠的核起見，可在蓋玻璃之一側注以5%或10%之 methyl green 水溶液，以濾紙在他側吸之，使溶液流遍蓋玻璃中。如其要凝住牠的原形質，可以加少量的碘。

實驗次序——(A)觀察及記載：在觀察以前，每個學生應該預備牛肉汁一瓶、有細粒的洋紅之水一瓶、醋酸、普通食鹽、小滴眼管、濾紙，然後依下述步驟觀察。一、草履蟲體中之原形質爲靜止抑爲活動？二、置草履蟲於亞膠溶液之滴中，加以蓋玻璃。於蓋玻璃下注入徐紅水；選擇一比較靜止的草履蟲，看洋紅粒如何經過牠的身體。徐紅粒運動底方向可用箭頭表示之。你從此推論到纖毛底運動應該怎樣？洋紅粒旋轉，在運動的個體和靜止的個體有什麼不同？你能說明牠嗎？洋紅粒在蓋玻璃下走動時，何以不是所有的草履蟲都被水流衝走？三、在清潔的載玻璃上注以含有草履蟲的水一滴，當其分布均勻時，放幾粒食鹽在水滴中央，然後觀察草履蟲分布底狀態，並解釋這種結果。四、在載玻璃同樣注以含有草履蟲的水一滴；用小滴眼管加一小滴$\frac{1}{2}$%以至$\frac{1}{10}$%的醋酸；二三分鐘後，畫出草履蟲底分布狀態。比較草履蟲對於食鹽和醋酸的反應怎樣。五、在適度的鏡頭觀察草履蟲走近食鹽和酸類底反應。

(B)繪圖：觀察幾個草履蟲以後，繪一全形，須表示出體形、纖毛、絲胞、外肉、內肉、食胞、伸縮胞、口、大核、小核、排泄口(亦曰肛門)等各部分。約×200

以上關於各項實驗講義舉例已畢，特再將學生用實驗報告單式樣四種附載於後。此種報告單，第二種專供植物分類記載用；第三種專供動植物學之生理的實驗用；第四種專供動物分類記載用；第一種可供除上列諸種以外之其他各種實驗之用。生物學的實驗，似乎比物理化學等爲複雜，所以報告單決不是一種式樣就行的。這四種報告單式樣有在吳淞中國公學用過的，有的還沒有用過，是否合式，還祈讀者諸君教正。

生物學實驗報告單 (No. 1)

組學生…………報告

教員………… 核定

年　　月　　日第　　次

| | 實驗題目 |
|---|---|
| | 上方繪圖<br>下方記載 |

## 生物學實驗報告單 (No. 2)

組學生……… 報告

教員…………核定

年　月　日第　次

| | | |
|---|---|---|
| 材料 | 學名 | |
| | 俗名 | |
| 要點記載 | 花式圖 | |
| 花 | 花序 | |
| | 花之色及大小 | |
| | 花被 | |
| | 雄性器 | |
| | 雌性器 | |
| 葉 | 葉序 | |
| | 形狀大小顏色 | |
| | 葉柄托葉 | |
| | 葉尖葉脚 | |
| | 葉脈 | |
| | 葉緣 | |
| 果 | 種類 | |
| | 形色大小 | |
| | 室數及種子數 | |
| | 種子性質 | |
| 備註 | | |

生物學實驗報告單 (No. 3)

組學生………報告

教員………核定

年　月　日第　次

| | |
|---|---|
| 題目 | |
| 準備 | 材料 |
| | 用具 |
| | 藥品 |
| 試驗手續 | |
| 現象 | 固有狀態 |
| | 變化狀態 |
| 解釋 | |
| 歷時 | 時　分　秒 |
| 備註 | |

## 生物學實驗報告單 (No. 4)

組學生………報告

教員………核定

標本號次 No. ______

年 月 日第 次

| | |
|---|---|
| 綱 (Class) ______ | 科 (Family) ______ |
| 目 (Order) ______ | 屬 (Genus) ______ |
| 學名 ______ | |
| 俗名 | |
| 繪圖 (表示其重要之特徵) | |

## （七） 生物學教授之重要參考書籍

生物學因門類太多，參考書籍，舉不勝舉；本節所載，不過關於討論教授方法和實驗指導的重要書籍，爲當中等學校教員所必備的幾本而已；淺學如予，掛一漏萬，當然是免不了的。


Bigelow, M. A. Teachers' Manual of Biology（此書與其所著之 Applied Biology 相連絡，當並讀之。）

Lloyd, E. M. & Bigelow: Teaching of Biology.

Dodge, C. W.: Elementary Practical Biology（此書雖較舊，但內容極佳。）

Hegner, R. W.: Practical Zoölogy.

Margan, T. H.: Experimental Zoology.

Ganong, W. F.: Teaching Botanist.

Gager, C. S : A Laboratory Guide for General Botany.

Osterhout, W. J. A : Experimental with Plant.

Hasluck, P. N. Taxidermy

Hornaday, W T Taxidermy & Zoölogical Collecting.

Mann, G Physiological Histology.

Gage, S H : The Microscope.

Guyer, M. F. Animal Micrology.

Chamberlain, C. J. Methods in Plant Histology.

五島清太郎：實驗動物學二卷

三好學：增訂改版實驗植物學

市村塘：動物植物顯微鏡實習摘要

鈴木文太郎：顯微鏡及鏡査術式

齋田功太郎：大日本普通植物志（檢索表）

同人：內外普通植物志（下等植物篇）

佐佐木忠次郎：昆蟲檢索法

中文書籍有下列幾種都是譯的,頗足以供參考之用,惟譯名不註英文,應用時稍感困難。

嚴保誠等譯:山內繁雄博物學教授指南

許家慶編譯:昆蟲採集製作法

杜亞泉編譯:實驗植物學教科書

許家慶編譯:動物採集保存法

薛德焴著:動物實驗指南(小册子已出多種)

彭世芳著:普通植物檢索表

陸費執譯:木本植物檢索表(北京師大博物雜誌第五六期)

祁天錫著:江蘇植物名錄(載科學雜誌,有單行本。)

此外關於動植物學之參考書,可參看 Twiss, G. R.—Text-Book in the Principles of Science Teaching 一書中第二一六頁至二二四頁,選擇甚當,此地可不必贅錄了。

十二,十二,九脫稿於吳淞中國公學


「社會科學講義」介紹

自俄國十月革命成功後,迄今六年,馬克司經濟哲學既已得蘇俄之廣土爲實際的試驗,舊社會科學種種弱點暴露無遺,新社會科學正在新國家之蘇俄內興起。吾國青年,對於社會科學,漸知研究,馬克司派瞿秋白施存統等,鑒於實際之需要,爰組織「社會科學研究會」,以探討介紹「新社會科學」爲志願;近更出其研究所得,發行社會科學講義,第一集已經出版,內有瞿秋白之「現代社會學」及「社會哲學概論」,施存統之「社會運動史」「社會思想史」及「社會問題」,安體誠之「現代經濟學」,皆立論精闢,敍述詳明,綜合最近學說,推倒陳舊理論,實爲青年研究新社會科學者之嚮導。茲特爲介紹,并錄其發行辦法如下:

1. 每月發行講義一次。定價大洋五角。
2. 全年十個月,預交者收價大洋四元。
3. 每月有六種講義,字數在八萬以上,合訂一册,兩年出完。
4. 各處向本書店直接購買者,須於每月一日以前寄足講義費;向各地代派人購買者,亦須按期繳納,由代派人轉交。但定全年者,其費須直寄本書店。
5. 本店對於一切直接定購之個人及代派人,均須收足講義費,始能發寄;空函索寄者,恕不答復。

總發行處 上海小北門外民國路三三九號上海書店

# 世界教育新潮

## 中歐勞作教育之概況……………………………………………………任白濤

日本東京帝大教育學研究室最近發刊歐美教育思潮第三輯，內中有不少的關於中歐勞作教育之實際和理論兩方面之斷片的報告。現在把牠檢出，另加一番編製，系統雖是不怎樣好，但也可藉以窺得中歐勞作教育之一斑。

### （一）漢堡公共學校

威特氏在一九二二年德意志休列雜誌三月號上發表關於漢堡公共學校一文如次：

漢堡市設有叫做公共學校之極新的小學校，乃是教員、學生及父兄三方面爲極親密的團結共同辦理教育之學校。就十九世紀經濟的發展上着想，這種公共學校的成立，是最切要的事。

在從前，兒童都是在家庭受教育。農業者及手工業者的家庭，就是現今，兒童仍做他父兄的職業助手，藉以獲得知識，於一個共同作用之下過生活。換言之，兒童與他的父母、兄弟、姊妹及別的家族，在一塊形成一個生活之共存體。但大工業漸次發展，勞動者都脫離家庭往工場去了。兒童的父母在工場從事勞動的結果，遂不能在家庭教育兒童，這樣，兒童教育只得完全委歸學校去辦。這種公共學校成立，父兄與教員之間，就又生出公共的相互的關係了。以前父母是教育者，如今父母與教員要共同擔任教育了。不但如此，在學生裏面，相互地結成公共的團體，學生與教員的關係也相互地親密了。

父母、學生、教員相互地作親密的結合，是公共學校的大特色。有人以爲這不僅公共學校，凡是今日有能力的教員，都與學生做共同的作業。這事實在實際上到某程度可以承認：在今日以前的學校，與漢堡公共學校相比，決不能說是絕對的不同；而且現今各方盛唱的勤勞學校，如在數學問題的解答，讀法、作法的教授，物理、化學的實習等時，學生與教員相協而爲共同的努力，而形成勤勞的共存體。但現在新建設的公共學校，所含的「勤勞」成分，就量上說實在增多。教員與學生的關係，比勤勞學校，更加密切；并且牠的勤勞是積極的、生產的。往時兒童在家庭跟隨父母所學的手工業的技能，今在公共學校

可以獲得。亨林荀怎在耶爾特倫帕拉特雜誌上曾論及公共學校，他說得很有趣味，他說：「兒童自己須修繕窗玻璃；須在他的裁縫室修繕窗簾；須在他的釘書室裝釘他的筆記及書物；須製作其他種種的必需品。以勞作收入的物質的剩餘，擴張實驗室並設幻燈室或添建學校新聞印刷所……。」

迫塔果基休.列弗喔爾姆雜誌第二十四號也載有關於漢堡公共學校的報告。據該報告，可以明白學生的共同作業：聯合同志演劇或游戲；連卒業式也歸學生自己籌辦；行卒業式時，以自己製造的品物贈與卒業生。伯林市學校顧問鮑爾答氏的話也有趣味，他說：「學校必須成爲意義充實的勤勞場所，因此，學校不可不使與人生相近、根據這種共同作業及『共存體』的原理，教育學生是要緊的事。」又諾燕德爾大氏也說：「實際，現在的中等學校，偏重智育，沒有實現『業務』的觀念。……就是國民學校，也須變成以『業務』爲核心的教育場所。」

學校的業務，是人生社會的主要部分，是經濟界勤勞的生產之模寫，這種意義是必要的。例如：理科教授，使學生製造呼鈴，手工教授，使學生修理椅子。因爲這些都是實際的應用之事務，所以容易喚起學生的興味。

要之：這兩個條件最必要：

(一)公共的勤勞，卽共同作業；

(二)公共的體驗。

共同作業，使學生體得積極的知識的時候，就成爲更有意義的勤勞教育。例如：使學生下種子，使他們得着從發芽狀態以至成樹、結果的實驗，而植物成長之實際的狀況便可無須給他們解釋了。所以這種公共學校，不但算是勤勞學校，也可以說是經驗學校。具體地做共同的作業，而結局成爲經驗學校；但是反過來說，共同的經驗，不能就成共同的作業——卽不能成爲生產的共同作業。共同的國民學校學生，每月一回修學旅行，去參觀地方工場，遊覽博物館、動物園等處。這是很好的共同的經驗，可是學生一點也不從事生產的勤勞。

公共學校有這樣爲從來所沒有的特長，可是也有弱點，就是：像私立學校那樣，學生太多，教員不能十分知道他們的個性，自然訓育上發生不少困難的地方。

「父兄會的組織,在漢堡公共學校,也爲普魯士別處所不及。最可稱述的,是有兩個學校的「父兄會」。以「教員、父兄代表者總會」的會集,而制定兩校的內外法規。他們的議長是選舉的。這會議的幹部如次:

議長

幹事:

(甲)教員全體代表二人;但其一人爲校長或校長代理。

(乙)父兄代表二人。

(丙)教務主任代表一人。

(丁)學生代表二人。

這幹部極有勢力,是總會的議事的監督;而且每年把學校的經過報告總會一回。這總會無論在何時,得五十名的贊成者,便可召集。

這樣大規模的公共教育,如今只有進步的漢堡辦理,在德國別的都市,恐怕非經二、三十年之後,是難以實施的;但我們必定要照這方針進行。

## (二) 「徹底的學校改革同盟」之生產學校會議

德國學校改革論者中之急進派,曾組織一個名叫「徹底的學校改革同盟」的團體。這派的論者,主張精神與勤務結合,科學與教育結合,而以經濟爲教育的根本規定;但這並不是輕視學校的知識方面,是以不依生產的勤勞之勤勞學校爲無意味。換言之,他們的目的,是想把學校弄成社會之大的經濟的生產機關之一個。這一派的人,曾於一九二〇年十月在柏林開關於「生產學校」會議;現在所紹介的,乃是在該會議席上所發表的意見的大要,根據一九二一年社會的教育學雜誌第二號。

這會議從十月二日開到六日:第一日有「律動的體操」講演;次日爲事務的集會;從第三日起,爲公開講演。該會領袖挨斯特拉喜氏先以「經濟的精神的危機與教育機關」一題目講演一番,略敍前世紀的經濟的劇變與世界戰之可怕的爆發,進而述說敗殘的德國因住民的過剩、經濟的逼迫、原料的缺乏等,遂致失去活動的自由。演辭的概要:「德國必須從精神的方面看出新的內容與新的形體。平和主義、人道主義、組合主義、實力主義,應作爲將來的指針。我們的民族不可不成創作的;換言之,要厲行創作的勤勞;因此,古

風的言語的練習應當撤除。我們所需要的是勤勞、生活、生產的學校。所謂生產，就是經濟的、藝術的、學問的生產。這種『生產學校』卽有這種基本的陶冶而隨各人本性之學科系統。在學校成績良好的學生，到家庭或農園裏，也能做良好的工作。所以這種學校，實際上是共同生活團體。而且在校裏，學生的父母、常人、醫生，混到一塊，就中常人的協力範圍更大，因爲專門教員知道倘他們自己的活動不能十分盡其職能的緣故，所謂專門家，就是從事工業、農業或別的學術之男女專家，都是「生產學校」的教員。照此辦理，學校才能够免却中世紀的孤立。」他爲逐漸實現這種理想起見，希望先設立一種「試驗的學校——名爲「試驗工場」或是「創作的勤勞組合」。

其次，海開兒氏講在羅馬的蒙台梭里學校的經驗，姬姆怎氏述關於「基礎學校」的意見。當日午後有威爾克兒氏的「少年及生產學校」、米兹改氏的「土地耕作者之少年」、否革拉氏的「勤勞學校與人類」三個講演。

在公開講演的第二天，有爾仁斯特氏的「做生產學校之教材之生產」、革兹耶氏的「生產學校的意志陶冶」、加佛耶姥氏的「生產學校之教育可能性」、布爾霍氏的「知識的大都市少年與生產學校」、米悠列爾氏的「生產學校及生產團體與將來之教育者」等講演。

末了那一天又有喜爾克爾氏的「生產團體之學校之藝術的體驗」、挨斯特拉喜夫人的「生產學校與高級勞作」、平和主義者魯天女史的「自由、勤勞、平和」等講演。

不必探他們講演的內容，單只看看他們講演的題目，也就可以窺得這種新運動、新主張之一斑了。

## (三) 奧國的勤勞學校

德國有名的教育學者列滿氏，在昨年七月號的諾耶巴倸雜誌上發表「關於奧國教育改造運動」一文，記述奧國的「勤勞學校」和漢堡「公共學校」的性質頗不相同，牠的內容大致如次：

在從來的「學習學校」所行的他動的方法應更爲換「勤勞學校」之自動的方法之理論，已爲教育界所公認，而且正在大規模地圖革新的實施。社會黨出身的教育總長古列喔克爾氏，依一九一九年六月四日的法令，於都會及村落的小學校之各學年，設試驗的

學級。照這法令，許多教員，都須在「試驗的學級」試教。僅維也納市一處的小學校，就沒有百零八個「試驗的學級」;「市民學校」裏面，也設了十四個「試驗的學級」。內中約有一半是女子的學級。一學級的學生數以三十名爲最高額，學生不是特別選拔的，也不是隨父母的希望，乃是依各人的志願進去的。

其主要的地方，是在實施「基礎學校」的新教案。這新教案是在一九二〇年四月一日發表，於「教員議會」一致可決實施於小學校最初的五個學年。這新教案實施以後，從來的因襲的制度，雖沒有完全破壞；可是赫爾巴兒特一流的學校與系統是已經撤除了。新教案的樞軸是現時的要求與教育的、心理的研究之結果。古列喔克爾氏又設「學校改造局」爲力避法律家及行政家之保守的干涉起見，把法德爾斯任用了。

法德爾斯氏在新教案的前文說:「凡教案都須以適應時代的教化理想爲基礎。關於精神教育的理想，現今互相爭鬭的，明明白白是兩個思潮·一個是個人主義，以個人的最大自由、人格的完成、人道的理念爲目標而進行；一個是社會主義，把團體的最大幸福、國民的教育、公民的教育看作生活目的。現代的天職，就在混合這種精神的潮流，融和人道主義與國民主義。」

新教案是全奧國應行的基本規定；但教育者可以因地制宜而實施之。從來規定的是極高的目的，今因只指示最小限度的目的，而可以在有利的條件之下超出以上的規定。明白說，就是對於被教育者，以最小限度的材料，鍛鍊最大限度的能力；因此，言語主義與材料主義被取消，不甚重主知的記憶，而以理論的天稟作基調了。教材依培養感官、手及言語的事情而以獨立處理爲旨歸；換言之，精神及意味之力之練習，比較知識的蓄積、價值多起來了。音樂與體操，圖畫與手工，於是在教育上獲得正當的地位；因爲在這些學科裏面，可以培養良好的社會生活，——卽爲社會全體而服從秩序的習慣。這種新教案，在理論的方面，雖不算什麼驚人的改革；可是參觀維也納學校的人，看見教員與學生雙方之非常的熱心，沒有不喫驚的。

奧國的「勤勞學級」與漢堡「公共學校」的本質有些不同:前者是緩進的；後者是急進的。這兩種勞作主義的教育，究竟那一種好，那一種有望，是不容易斷定的。

維也納的「試驗的學級」，由教育專門家的視學官監督辦理，他們大概都是少壯而且

眞正具備指導者的資格。視學官對於那些學級的教員，當發各種的研究問題，例如：兒童的身體狀態與精神勞作能力之關係、兒童感官之銳利與精神勞作能力之關係、校外教授時兒童態度之觀察、兒童最容易地學習的方法（看、聽、讀）等，其數很多。研究的結果，由「學校改造局」印刷，配布於一般教員。

有好多學校組織研究團體分年研究「勤勞學校」的事情：第一年，以從事鄉土科教材的蒐集爲主；第二年批評地實驗新教案。關於「勤勞學校」方法的論點，盡力闡明；「學校改造局」並嘗請專門家給他們講演。又「公共學校」的問題，他們也要研究一番。最可注目的，就是屬於研究團體的人，不單只爲特志的先覺者，大多數的教員都加入了。

教育總長古列喔克爾的後任者爲新教主義的蒲勒司基氏，把前任的教育計畫改正好多，但並未涉及「試驗的學級」；單只於一九二一年十月八日下訓令把維也納的「試驗的學級」區別成供參觀的與普通的兩類。奧國財政困難，雖不能本着理想顯出學校改造的成績；但爲視察「勤勞學級」而來奧國的教育者有十八國之多，他們都認許維也納的改造學校的前途之有望。

## （四）另外幾種關於勞作教育之理論

瑞士克姥比爾氏曾作「勞作原理之根據」一文，連載於一九二二年三、四月的瑞士教育學雜誌，力說「新式勞作學校」的勞作、活動，及經驗、體驗的必要。現在介紹牠的大概如次：

在從來的「學習學校」的兒童，自己沒有十分處理教材的機會，遂對於他學習的那種教材成了皮相的、表面的，不能領會牠的眞味。因此，正當的精神陶冶，不可專靠知識的累積，須靠實地的勞作。新式「勞作學校」與舊式「學習學校」的不同，就在這一點。

但這決不是說新式學校不重學習；新式學校仍注重學習，不過學習的方法與舊式「學習學校」不同而已。「學習學校」注重記憶，缺乏體驗；而新式學校則是以學生的共同勞作，貫徹牠的教授。

兒童的本質是活動的，所以學校也不可不成爲活動的。單只聽講或接受甚麼東西，不是活動；必須使兒童親手操作，才算活動。使兒童於勞作之中，集蓄經驗，獲得認識；換言之，就是把身體的勞作與精神的勞作連結到一起。從來的學校全不了解這個要義。

缺乏身體的活動，便妨礙身體的發達，沒有遊散地，便容易使人陷於不道德。所以對於訓育，不可偏重悟性。最上的學校教育，是純潔的情操及堅固的意志之教育。爲達這種教育目的的方法，教訓實不及勞作。所以兒童的自己活動是重要的；換言之，使兒童自己去體驗。

克氏主張教授以使生徒自動勞作爲基礎，並不是偏重勞作之意味。他爲避免誤解起見，所以又說：把身體的活動與精神的活動兩者調和到一塊兒，才是正道；要想單以手工爲教授的中心，這是大錯！

克氏又舉幾個以勞作原理爲根據的教學法的例子。譬如瓶之教材：某學生述說瓶的種類，某學生把他的話寫到黑板上，某學生筆記牠，然後使全級學生共同訂正。這時，教員的事務，減至最小限度；因爲這是全學級的活動。這是口頭與文字活動的例子。

其次是使兒童往看瓶的陶場。使兒童得着製瓶的確實的觀察。他們自然會用口頭或文字發表他們的觀察，不須強制。

再次是兒童自己考究粘土的性質，在學校裏面用粘土製瓶或是別的東西。因爲是兒童們自己親手自造，他們遂得着深刻的印象與確切的經驗。

這三個例子表現的活動，就是根據勞作原理的教授。這種活動，並非兒童爲他們自己的目的，乃是對於目的的手段。所謂目的，就是：明瞭的認識之獲得及技能之收穫，這是勞作原理教授之最重要的任務。

克氏又因有人批難這種新式學校荒疏學生的寫作，所以他又爲如次的明白的答辯：

在新式學校，不做無味乾燥的寫作；注重的是使兒童作有趣的故事與描寫的文字。又寫作所用的精神的活動——直觀、思考、反省，在以勞作原理爲根據的教授，是常常爲多種多樣的修練。譬如教授圖畫、手工的時候，雖不用辭句去寫作，但這也是做的同樣的精神勞作。

要之：根據勞作原理的教授，於言語的練習以外，並顧慮別的一切的活動。又譬如教授林檎，這不單只用語言去解釋，還要講究牠的組織，描寫牠的形態，使兒童爲精神的活動。換言之，要培養兒童的想像力及創作力。這較諸在講台上嘮嘮叨叨地述說足以妨礙教授進行的陳腐話好的多。

克氏對於在瑞士實施根據勞作原理的教授問題，堅決地說：不從根本上把現在的學校加一番改造，這樣的教學法是不能實行的。多級學校，學生多，教科多，以及學校設備的不完全，都爲實施這種教學法的妨礙；但我們不可因此便挫了勇氣。他又說：先從下級實施，這是很能够辦到的，因爲下級教材比較的少，不至於麻煩。并且關於讀法、作法及數理的初步教授，沒有直觀方便物，難以引起兒童的興味，達教授的目的。又說：對於這種教授，究竟怎樣分配時間與力量，做教員的須自己去決定。根據勞作原理的教授，沒有甚麼一定的形式，她不過是對於一切教授之最高的指導的原理而已。

最後克氏又引用盧梭「兒童一時間勞作，比一日的說明更爲進步」的話，結束他的主張。

德國教育界名人之一高德伊氏在一九二一年七月伊遜地方所開的「教育週」大會，講演自由精神勞作之教程，並試行研究授業。伊遜方地的視學開拉博士，在一九二二年的中等教育月報上，加以評論。開拉氏對於高德伊的主張，不完全同意：他以爲僅靠自由精神勞作，不能使幼小的兒童得着教授材料，並以歷史教授作例。但高德伊主張的要點，教材是不成問題的。又開拉氏在他論文的開首，盛稱贊高德伊的教學法，他說：「高德伊的主張，是把學校從『學習學校』變成『勞作學校』。這實在是現今教育改革的根本思潮。…這主張是表揚於二十年前在來比錫的高德伊的學校所實施的，這事在他一九〇八——〇九年發刊的論著裏面明記着。如今正是高德伊的時代來了。我們依他的主張，得着很多的教訓……。」開拉又說：「伊遜的會，到會的人數實有一千四五百人。時局困難的時候，竟有這麼多的人參加，也可見高德伊的主張之適合時好。高德伊和他的同志休拉伊伯爾氏共同講演並試行研究授業。高德伊是富於經驗的實際家，休拉伊伯爾是頭腦銳利的理論家。高德伊的研究授業，試行三回，最後的一回，實得着顯著的成功……。」

## (五) 結論

我們看看以上所述的關於勞作教育的實際及理論，勞作教育在今日歐洲——尤其是德奧——的地位，可見一斑了；開拉博士的「是現今教育改革的根本思潮」一語，更有玩味的價值。此外還有我們應注意研究的，就是德奧兩國的「勞作學校」一種不注重生產、一種專注重生產的事實，關於這一點，遇着機會時當再詳細介紹。

# 戰後英國之新人文主義的教育

任白濤

此文是日本廣島高師教授長田新氏原著，敍述英國教育界最近的一個很大的趨勢——即標題。牠的主旨並不是排斥實用主義的教科，乃是要把實用主義的教科與人文主義的教科融合到一起；換言之，要用人文主義的方法去教授實用主義的學科。事實極其詳明；理論也頗新鮮。現在介紹牠的全部加次：

## (一)

戰後英國的教育界問題很多；一一敍述那許多問題，不是本文的目的。本文的目的，是要表明直接關於國民教育的各教科裏面有如何的新精神正在活動。

前首相喬治曾以樹戰後英國國民教育內容改善的根本目的，設了以自然科學、現代語科及古典爲中心的三大調查機關。自然科學的調查報告在一九一七年，現代語科在一九一八年，古典在一九一九年分別提出。調查的方法是極有組織的。做調查委員的，都是由各方面選出的富於教育學識的，其數很多；而且不論調查那一種的學科，都要十分考察該學科與別種學科的關係。所以不論從何方面去觀察牠的報告內容，都是穩健而妥當。非霞在其初也是委員之一人，及至一九一六年十二月做教育總長，遂把委員辭去了。自然科學、現代語科、古典，作爲國民教育內容的核心。單就學科的性質上說，是以中等以上的學校教育作爲直接的對象。我們根據這三個報告，可以推察最近英國的教育潮流正在向怎樣的方面進行。

## (二)

報告的根本精神，是：

「英國民因爲歐戰而覺察一般國民對於自然科學的弱點。關於自然科學的知識，乃至自然科學方面的教育的必要與改善，不是爲戰爭，須爲平時。從來——尤其是戰爭以來，立於自然科學方面的教育論者，太重視自己的所好，而輕視文學的教材的價值了，——就像反對學希臘文、拉丁文；但這不是正道。科學教育勝利的確實的方法，並不是妄頌科學的功德而輕視古典的價值。英國的人材夙受古典之賜，並且是在各方面的寬闊的牧場喫過草的，不是科學的一方的教化的產物；但在近來，教科的人文化的事情就不免爲一般所閑却了。所以我們要與科學教育的物質的及機械的方面連帶而圖牠的人文的方面的發展。科學教育的價值，固然在乎對於國家及個人能够招來繁榮與力量；但我們

不可懷科學教育與極自然地接觸人類的情緒與希望的文學、歷史相反對的觀念。

「科學教育是精神的教育。注意觀察、整理的習慣、好奇心、思考力、記憶、想像等精神，都是以從外物及感覺的事物而受教養爲妙。產業的方面，科學也占優勢的地位，是人所共知的。戰爭把科學的必要的事情，又都傳授了。但是知道對於啓發心性，培養判斷、想像，乃至敬虔之念，科學是怎樣的重要，却居少數。把鑽入自然的祕密而研究之之熱誠，由科學去培養的國民，這才能得着物質的繁榮。」

「自然科學教育調查會」，以上述的根本精神爲基礎而高唱擔任自然科學的教師待遇的向上，增加研究自然科學的公費生額數，並主張把自然科學作爲公立學校入學試驗的必須科，在公立學校的公費生試驗之內，使牠得着門要的位置；更力說於一般試驗制度須使自然科學與數學同樣地重視。關於教育的方法，則應十分注重日常的經驗及數學與自然科學的接觸。這個調查報告的根本精神，可以說是英國最近關於自然科學教育的思想的焦點。又照這報告書所說：英國的教育爲輕視科學曾爲有識者警告多少回數：一八六四年，「九公立學校王立委員會報告中，有這種警告；一八六六年，英國協會委員也有這樣的催促；以後關於這種警告很是不少，尤其是自然科學者——如達爾文、斯賓塞、赫胥黎等的主張，都給與英國科學教育以很大的應響。但是英國學校的科學的位置，仍然極低——尤其是牛津、劍橋大學，經十八、十九兩世紀，古典與數學占特殊的位置。反之，最近教育部設立的「清學校」，批斥古典及文學類的教科，而傾向科學。因此，英國的教育，對於科學遂不得不選擇兩條路的一條，但自然科學教育調查會對這問題，得着上述合理而且穩健的結論了。明白說，這報告的要旨是說自然科學與文學及古典，不但不相反對，却有密切的關係；并且自然科學的教育，根本上就是精神的教育。自然科學與文學及古典的教科，不論在甚麼時代、甚麼國家，都是互相敵視，絕不合作；而該調查會則以科學及文學須互相扶助——即眞正科學者却由文學的教材得着大的基礎。原來自然科學，是以自然爲對象之學；而自然科學的教育，是以人爲對象；換言之，所謂人的教育以外，自然科學的教育沒有存在的餘地。既爲人的教育，那麼，自然科學的教育便不可不以人——人文的——爲本位。自然科學是物質的科學，或者可以說是功利之學；但是自然科學的教育，不是物質的教育，也不是功利的教育，乃是人的教育——即該調查會決議所

說的「精神的教育」。專心致力於實用及功利方面的，乃是做技術手的科學者。做人的科學者，爲自然的不可思議所打擊，對於自然應起一種敬畏之念。對於自然不起敬畏之念的科學者，與對於兒童不起敬畏之念的教育者，同樣地是不得完成其職務的可憐者。該調查報告，不把自然科學的教育看作物質的教育，却看作精神的教育，以爲牠可以培養敬虔之念，這可以說是觸着眞正人的科學教育的深奧處了。

這次大戰使人類感得很大的物質的痛苦。所以戰後不論那一國的經營乃至教育事業，都有偏重物質的傾向；因此，如自然科學的教育，從來人多以牠爲富之教育的工具，如今這種思想就更加利害了。但英國最近的科學教育論，卽照以上所述，要把科學教育樹立於人文主義、理想主義上面。這並不是想拒絕功利主義，乃是覺悟立於功利之上的功利主義之不足信賴，而於人文主義、理想主義之上企圖建設功利主義。要是用我們東方的哲學來解釋，可以說是想把老子的「無爲之爲」的教訓引入到科學教育裏面。

(三)

關於現代語科的調查會報告書，時代的精神，也是一樣地鮮明。這報告書是一九一六年受喬治任命的委員於一九一八年提出的。任命的趣旨是：由人文教育及其他各方面的要求，決定英國教育制度的現代語科的位置。任命的委員有一百三十六人之多，有中央及地方的教育代表者，自不必說，商工業諸協會、一般學術協會的代表者也在裏頭；又從外國各方面招致許多專門家——如法國教育部的現代語視學長、梭爾波大學英文學教授等。調查會委員並訪問大學以下的多數學校，聽取牠們的意見；在實業界方面，也得了二百五十件的答覆。主持會務者爲英國教育部教育調查長竇燕特滿氏。像這樣地大規模而有組織的調查，有左右今後的英國教育的能力，這是我們可以預測的。

所謂現代語科，是專指現代外國語，不算英語。在這現代語科裏頭，包含有豐富的內容；換言之，卽包含着現代諸外國人民的生活。現代語科的目的，就是在要因學習現代外國語以了解諸外國人民的生活狀況。英國的學校教育，在五十年前，簡直沒有外國語，教科地位全爲古典及數學所獨占。各大學對此不滿意，乃是一八五〇年間的事情。但一八八六年劍橋大學加外國語，曾受了好多人的嘲笑。最近二十年乃至二十五年間，現代語的教授雖很進步，可是仍在可憐的狀態。這是調查會報告書中說的。調查會報告書中，又

說英國輕視外國語的最大的理由，不外乎原於英國的文學、報紙等都爲世界最可稱許的，因此，一般國民不甚感外國語的必要。所以直至戰前，外國語研究的意識，一點也不積極。及至世界大戰，英國一般人才知道不通外國事情；從來單只支配者階級理解就可以了的外國事情，須成爲國民全體的知識的輿論於是發生——即國民對於外國語研究的必要，得着新的自覺了。

我們對於這調查報告，最當注意的地方，就是外國語教授的目的論的變革。從來外學語教授的目的，在於實用，所以與古典立於相反對的地位。詳細說，以前的古典教育是藉希臘、拉丁而理解古代文化的人文主義爲目的，而現代語是以直接樹立生活的實用主義爲核心；但到近來，須爲人文主義教育重視現代外國語的潮流就高漲起來了。明白這種潮流，而且對牠下正當的解釋者，就是喬治所委辦的現代語科調查會。即古典的教育是以精神的教養爲目的；現代語也應當以精神的教養爲目的。換言之，所謂古典教育，不是專以學習希臘語與拉丁語爲目的，乃是以攝取兩大民族所生產的哲學、藝術、法律、政治、歷史等精神的價值爲目的。該調查會指摘從來的現代語科偏重實用主義，主張在新的文化與啓蒙之下重建現代語科的教育，在報告書中曾說：「於古典與現代語之間，不可有像以前那樣地排擠，只要有健全的競爭就好了。」該調查會所提倡的外國語，並非限於何國，更不專重希臘、羅馬。據報告中說：我們從來單只由希臘、羅馬之已死的民族中所得的，如今可以在活着的民族中去尋找。現代最優的文化民族所生產的文化價值，不一定就劣於古代的希臘、羅馬。我們須重新與對於古典的希臘、羅馬文化同樣的態度，拿學習新的現代的文化。又不論如何的研究，都不可沒有道德的價值；倘若於人類的高尙的活動裏頭研究現代語科，也必能發見一種道德的價值。所以如今對於現代語科，「主義之變化，是最要緊的。

照該調查會的報告，並不是要過重古典，也不是要過重現代語。牠的主張的要點是叫一般人在苦於教科繁多的現代，把注意力集中於現代語，這便可以收穫人文教育之實；因此，該會又在報告中附加「不是拒絕有特殊能力者學習現代語以外的東西」之句。這種現代語的新主張的一個表現出來而有興味的，就是 W. E. A. ——「勞働者教育協會」的外國語教授。W. E. A. 對於許多成人課外國語，牠們多數的學生不是以物質上的利

益爲目的學外國語，乃是爲擴充自己興味的範圍，加深自己的人生觀而學習外國語的。要之，處人文主義之見地而學外國語，乃是英國教育界潮流最近之所歸趨。另外還有一個外國語教育的新的目的，就是戰後的國際的人道主義。國際的良心的教養，在歷史、地理、國語、公民諸科中，英國正在着着實行，而外國語教授的新動機之一，也在此點。該報告書中曾說：各國民的相互理解爲相互扶助的前提。相互理解的缺損，常爲國際戰爭的原因。所以外國研究、外國語教授，直接間接便可培植國際的道義的觀念。

該調查會由上述的種種見地，主張初小、高小及補習學校都應當課外國語——最少限度對於素質善良的小學生授以外國語。夜學校及成人教育等，近來已顯著進步，所以小學校卒業後繼續研究的機會，在現代的英國，很是不少。因爲小學校時代模倣的才能特別的強，所以在九歲十歲的時候就開始教他學外國語的意見，也於該報告書中看着。這種傾向，不單只限於英國，別的國——尤其是德國——戰後的教育界也是極其顯著的。

(四)

其次是古典的教育。喬治所任命的決定英國教育的古典的位置的調查委員，於一九一九年十月二十七日，把報告書提出。此處所說的古典，包含古代希臘、羅馬的國語以及文學、歷史等的內容。照這調查會的報告，古典的價值的認識至最近顯著地深切了——卽古典的位置，依古典以外的教科的代表者而十分地爲一般所公認了。詳言之，自然科學及數學界的人，如今雖尙有不十分認許古典的價值的，可是大多數的學者及民衆都看出拉丁語教授的重要。又自然科學和數學教育的太是特殊化，反與牠自身的目的不相適合了。在科學者教養的目的之先，應當築起根據古典的人格的基礎的論調，已經得着勢力。就是照前邊所說的，自然科學教育調查會悔悟過重科學的功績輕視古典的價值之非是。在現代語教育調查會，則對於法語與拉丁語的教育的評價及以拉丁語作爲必須科的希望，意見不能一致；而且委員的大多數力持凡是現代的外國語都應尊重之說，這是事實。但其報告書則讚美古典科的高尙的理想，並處處對於現代語研究者述說拉丁語的知識的價值。該報告書中又說：「除了各教育調查代表者中少數的極端者之外，沒有對於學校將要絕古典——包含希臘語——的蹤跡的傾向不抱悲觀的。」

對於古典的如此理解與同情，乃是最近的事情。古典在從前嘗爲知識階級攻擊之

的，而在大戰剛才暴發以後，對於古典的攻擊，尤爲露骨。原來科學與文學——尤其是近世科學與古代文學，本是常處於敵對的地位，而且科學常取攻勢。但大戰以後，科學與文學的爭鬭平息了，而且雙方都覺悟非合作不能達自己的目的。因爲教育的最初乃至最後的目的，是教育人類。科學教育的目標自然也在人類的教育的本身上，那麼，牠與以陶冶精神、開發人文爲目的的古典教育不但絕不衝突，并且牠與古典教育融合之後，兩者同有相得益彰之妙。我們尤其感興味的，就是勞働黨代表者主唱的古典論。他們指摘產業社會的教育的太是功利的、實用的，恨勞働階級的子弟沒有受古典教育的機會，進而主張在他們所居的地方應設立古典主義的中學校。他們所持的理由的要點，是：勞働者有支配現代社會的可能，所以對於國家、社會的問題，須有廣博的識見，而由古典教育培養人生觀更是要緊。他們根據這種理由，力唱在補習學校、成人教育的學校和別的所有的機會，使他們受拉丁語及古代史的教育。

要之，調查會主張的骨子，不外以古代的國語、文學、藝術、歷史的研究對於個人的道德的、知的、美的發展有重要的意味及古代史、古代文化的知識可以作爲理解現代問題的幫助之兩個理由，使古典在現代教育中得着高等的地位。問題的要點乃是：暫且不說中學與大學，單只對於不入中學、大學的怎樣實現這種主張？據調查會的意見，把古典引入小學校，明明是一個理想的制度；但須使古代希臘的神話、寓言、哲人的故事等在兒童教育上占優等的位置。這種主張爲別的兒童教育的一般原理所應援，近來逐漸發展——尤其是在倫敦及蘭加西亞諸地方，引兒童往博物館使他們獲得豐富的古代的知識的企圖已經有好多了。

對於補習學校的古典教育，如今還沒有具體地決定；但拉丁語與古代史爲一般所主唱，乃是事實。而且經濟的、功利的教材的重視，把人文的教育置諸最後的地位，遂成英國勞働者憂愁的種子，這事在報告書中也明白地記着。在成人教育方面，也可以看出同樣的傾向。成人教育的最初的基礎，是一八五四年莫利斯及其他的先覺者所辦的勞働者大學築成的。勞働者大學如今有一千名學生，有希臘語、拉丁語的科目。在一九〇五年，五百八十人中，有六十人修習古典。W. E. A. 雖不能說牠引入今日的古典的教育；可是從牠的教育本質上看起來，一定是有希望的。照 W. E. A. 主幹滿斯布利奇說：

「現代勞働者，多仰望人文主義及古典的文明而夢想古代的希臘。這種傾向必然地要提高古典研究熱而產出一種的教育形式。」勞働者階級對於希臘哲學的學習，雖呈非常發達的氣勢；但他們對於希臘語如今還不見得有多麼大的興味。只是現代勞働者，爲其子弟希望受人文的古典的教育者甚多，不久必招來對於古典的教育熱。——這都是該調查報告書所說的。另外還有應附加的一事，就是關於一九一八年新教育令的實施與古典教育的關係之調查會的主見。據調查會的見解，這新教育令實施十八、九歲爲止的一般國民教育，要是能夠辦到，那麼，必須把古典作爲正科，加入教科裏面，又對於既設立的與以維持，叫牠發展。因爲這法令是叫地方教育當局擔任教育的進步發展與組織之內的擴充，所以地方教育當局須爲古典盡最善的努力。

又照這調查報告，英國公立學校的希臘語、拉丁語的位置，決非不當。拉丁語的位置，在某學校顯出何等的退化，或是失了活氣。又大多數中等學校的希臘語，也是風前之燈之觀。由這種現狀提高拉丁語的位置，把希臘語置於無論何人都能接近的地位，使牠成爲英國國民教育的一個主成分，這是調查會的主張。爲貫徹這種主張，(一)在公立學校及中等學校，則於牠的一般教育中，儘早確立古典的完全的位置；(二)對於一切學生，十分地給與他們以養成這方面的趣味的機會；(三)爲正當的理由或是不得已的事故而不知道古典之爲何物的——包含成人，使他們與古典的精神相接觸。調查會由這樣的見地對於教育當局及教育者提出無數的要求，以希望古典及古典精神的發展。但英國教育界，一般對於古典雖寄深厚的同情，而對於古典本身的同情却少，這又是我們所感興味的事。原來他們對於古典，是捨其形態而取其精神。就是使古典的精神與古典以外的教科——現代的教科——相連結而創造一種新教育。這是英國最近的新人文主義的主張，而牠的最具體的主張，更可以在補習教育的人文主義書裏看出：

(五)

一九二一年，英國教育部公刊在補習學校中的人文主義，(Humanism in Continuation School) 一書。著者威爾參氏，是英國督學官之一人，應實業及補習學校主任督學官之請而著此書。所說決非空論，對於英國現代的補習教育，實有精深的解釋，宜其受布林加底讚賞。英國教育部也很贊同氏的主張，爲傳播這種精神起見，遂由「調查報告局」

把牠印行。茲根據原著者之說敍述該書的內容:

一九一八年的新教育令是因爲要對於上中等學校以外的全英國的青年授以補習教育,所以研究這新補習的內容是極重要的事。當研究這新補習教育的內容時,根本的問題,就是必須明白在產業社會的人類教育的本質。近世產業是把人類社會樹立於機械生產之上,人類的生活及其思想感受物質的變革的應響之大,是有史以來所不曾見的。唯有教育,對於因這變革而發生的新狀態還沒有認眞籌出救濟方案;及至大戰開始,有識者才想於教育界創造一新紀元,要努力籌出個甚麼救濟的方案了。概括說,這種新教育須在近世產業與文化的兩方面看出深奧的統一的地方——卽應引進於近世產業社會的文化,不可以叫牠成爲不能與近世產業握手的文化。

所謂人文主義,是從歐洲文藝復興的高潮裏生出來的新教育的理想;但是這種思想的解釋,逐年狹隘,至如今遂認人文主義與希臘語、拉丁語係同一意義了。現代的補習學校行這種意味的古典教育,是不可行的。人文主義的廣義的解釋,乃是「人的精神」(human spirit);因此,在教育上對於個個兒童,須使這種人的精神充分發展——卽誘導兒童使他們都能夠自由表現各自的個性,進而發揮他們對於社會的眞正機能。詳言之,人文主義的教育,是包括所有的人類的教科,並不限於一科:藝術、文學、音樂、歷史、地理等固然都是人類的教科;數學也隨羅素、華特赫德、安斯坦一流的人而哲學化,成了人文的學問;科學也人文的學問,因爲一切科學總不能出乎宇宙的地理、歷史的範圍。那麼,現代的補習學校對於現代的青年究竟應預備怎樣的教科?怎樣的環境?爲答這個問題,我們必須先了解人文主義與近世產業的關係。但這是現代唯一的問題,而且是十九世紀好些預言者想求解答而終不能得的問題;因此,我們不可不解決這未曾解決的問題而企圖人文主義與近世產業的統一。這種問題的解決,未必不能;因爲在十九世紀可以答稱「然」的,如今都成「不然」了。現代的夜學校,有偏重職業教育的,有偏重文學教育的,兩者各有不是。補習學校的人文教育,是以某中心教科結合兒童的職業;同時依一個文化的基礎而給與他們以做現代市民的資格。就是把人文主義與近世產業調和到一塊,不使偏重任何之一方。這種論調在英國教育界如今已經實行了。例如補習學校的英語,其初是單持實用主義;最近取材於適合乎兒童的小說的風氣很是旺盛。卽由「條文」的理

想向「生命的讀書」的理想方面進行之新時代，在英國補習教育界出現了。教育當局特把「寶島」(Treasure Island)、「小婦女」(Little Woman)一類的作品，多多印刷，廉價出售，以便補習學校自由使用。夜學校並設出借圖書館，廣蒐科南德伊爾風的作品，隨意使學生閱讀，以培養他們的讀書趣味。照這種方針的國語教授，近來得着非常的成績。出借圖書館制度，也發展了。爲滿足兒童本性、達教育本來的目的起見，又在國語的裏頭，攝取社會史、經濟史一類的材料。這樣地補習學校的教育，在本質上已經顯著接近各大學附辦的成人教育班的教育了。最近英國各地，又設立一種乙種實業學校，對於自十四歲到十六歲的青年施以各種的教育——更注意人的生命的人文主義的教育。

補習學校應施人文主義的教育的重要理由，又依據威氏的主張。過去英國的技能教育，專以傳授直接關於特殊的產業的必要的科學知識爲主旨；換言之，關於機械及生產方法的特殊的知識以外，甚麼也沒有教授。這種偏重一方的技術教育，不是對於產業生活的安全的教育。能使人們認識生產的業務的意義與其價值，這才算眞正適切於產業生活的教育。各種的生產機械與莎士比亞的作品俱都是基於人的想像的創作力的表現。把產業世界看作機械的過程的單純的總和，這是偏見；牠實在是複雜的自然與人生之協同作業——卽自然的人類化的作業。換言之，卽人類的文化。所以無人類的機械，便成死物；無精神的人類，便成機械。詳言之，產業，有人類的與機械的——卽生活樣式與生產樣式的二面；因爲所謂產業，乃是人的產業，不是別的何物的產業。產業世界，就是人類世界。所以產業教育，對於生產的準備以外，不可不施以趨向於人間生活樣式的教育——卽趨向人的生活的個人的人格的教育。有這兩方面，那麼才算完成人的產業教育。威氏又說：在產業社會爲最必要而往往被忽畧過去的，乃是道德教育。產業社會的組織，無論處於支配者或被支配者的地位，所需要的，都是健全的道德。進一步說，就是人文教育。因此，今後的補習教育，不問那補習教育的類別，都應以人文主義爲全教育精神的核心。華特赫德氏也曾說藝術教育與產業教育的關係：「對於生產的事情，過重機械的生活，不但不是永遠之計，而且國民頽廢之因，也原於此。必須使他們得着精神生活；因此文學與美術在產業教育中占重要的地位。換言之，文學與美術是次於睡眠與食物的經濟生活方面的重要的東西。這不是說要養成藝術家，乃是解釋爲健全的生活條件的藝

術的意義。」(Prof. A. N. White Head; The Organization of Thought, pp. 54-56)

從來的文化,是以有產階級爲本位的文化; 現今的文化,是以民衆——多數勞働者——爲本位的文化,所以民謠與民舞在現下英國國民教育範圍裏頭,占重要的地位。勞働者不是爲經濟的必然的鎖所繫連而做不得已的奴隸的行爲,乃是正當的社會服務。換言之,是做爲人格的工作。新人文主義的教育的目標就在此點。這是英國一部分的識者因大戰而得着的教訓。這種教訓的發展, 不單只是今後英國補習學校的人文主義的問題,已成了世界文明的問題。

補習學校的人文主義的教育,究竟怎樣實施?要是相信「人文主義的教育乃是被教育者人的精神的解放」之原理, 那麽,向人文主義教育之道——即人文的課程, 實在很多。現今補習學校,大概都有音樂科與藝術科,這固然是陶冶情感、培養精神的純人文的學科;就是一見極其簡單的手工藝乃至園藝等學科,也是人文的學科, 因爲這些學科都是發展、表現生徒本然的性能的正當學科。詳言之,一切教科,那樣是技術的,那樣是人文的,這不能因教科的種類而抽象地去說,因教授及學習的方法如何而一個教科成技術的或人文的。更申言之,對於各自的本性,是自然的、眞實的——即其人對於其所學習或製作, 能夠一意專心地把他的學習或製作的事物,當作人格的生命事業的時候,於是他的個性就和那種習作融化到一塊,因個性化遂成人文化。因此, 不論甚麽學科都可以成人文的。根據這個理由,所以教科應該繁多,務使生徒自由選擇;因自由選擇才能由個性化而到達人文化。——勞働問題解決的要點, 從一方面觀察,也不外歸結於「勞働的個性化與人文化。」尤其是如補習學校的中心教科的歷史、地理,這是由時間及空間表明人類社會、人類生活的眞的意義、價值——即正當的人生觀與宇宙觀——的學科, 對於教育的人文化,更有重大的責任。又如經濟地理、產業史等,人們動輒因這些而聯想到很利害的功利主義,不知道要是把這些學科,徹底地使牠向具體的、現實的方面發展,其中也含有新人文主義教育的生命。要之,所謂新人文主義, 乃是想把物質生活與精神生活化合而爲一的新一元論。據威爾參氏的方案:在新補習學校的第一學年, 講授地方化的社會史及產業史;第二學年,講授地方化的世界經濟地理;第三學年,講授歐洲主要民族及其生活樣式;第四學年,則爲現代政治問題及社會問題的研究討論。徹頭徹尾具體化、現實

化，同時因表明人生的意義而把教育弄成人文化，這是威氏主張的焦點。

想得補習教育人文化之實，那麼，除了這樣地把教科的本身弄成人文化之外，不可沒有使生徒的全生活都成人文化的用意。能使生徒喜歡團體的社會生活，發展種種的社會團體，固屬美事；但在現在的補習學校事實上不容易辦到。不得已而取其容易辦到的，那麼可以多多舉行野外生活並組織夜間俱樂部；換言之，多多辦理直接地適切於生徒的生活的類化的施設。人文教育的課題，既不可限於教室範圍之內，必須支配生徒的全活；因此，各補習學校又必須有圖書館。以圖書館中的自由生活，解放並發展生徒的精神。總之，今後的補習學校，必須為不讓技術教育的純人文教育的設備，乃是威氏的主張。

補習教育人文化的方法雖多：但做牠的基礎的，乃是貫通各科教授的「精神」；換言之，即發揚民衆文化的精神。瑪休阿諾爾德氏在一八六九年發表文化與無政府(Culture and Anarchy)一書，以為文化是偉人送給人類的贈品。即有學問有修養的人要把他所學所修養的傳授於無學問無修養的人，便是人類的文化。這是世間所說的因襲的理想，沒有觸住問題的要處。所謂文化，乃是開拓的事情；詳言之，是開拓叫做「人的精神」的共通的土地的意味。把根子深入於人的心裏而自然地湧發出來的花與實，就是文化。過去的大文化的產生，都是取的這樣的徑路。連耶里撒別王朝的文藝復興，一切雖盡是發揮貴族的特色，尙且去不了民謠與俗樂。所以人類文化是必須為平民的土地所培養；平民的土地倘若枯燥，人類文化就枯燥了。現代的知識階級，至某程度還懷着文藝復興的記憶；然而忘却平民對於他的業務怎樣地可以歌唱。因為這種事情對於他們，沒有甚麼意味；并且在人類救濟事業之內，也不占何等的位置；所以現代的平民，遂不能得着何等的文化。現代最切要的事乃是使作事有意味而且快樂；如其不然，單只驚異所謂科學成功的社會，從精神的方面說，算是野蠻，從社會的方面說，算是無政府。眞正的文化社會，不僅只具備趣味與美，須圖社會的、政治的安固。因此，在精神的方面是野蠻在社會的方面是無政府之現代文明，可以稱為無文化的文明。但具備趣味與美乃至社會的、政治的安固的眞的文化，不是不能求得的。人類精神是依所謂底業的革命的物質的地上的變革而一旦把均平失去；可是這已失的均平一經收回，人類便能再在地上歌舞了。

(六)

以上在關於自然科學的教育、現代語科教育、古典教育、補習教育的輿論裏頭，把英國戰後教育的根本趨勢表明了。茲爲徹底證明上說起見，更根據巴德列氏著的戰後的教育(Education After the War by J. H. Badley, 1917)再把最近英國教育的趨勢述說一番。無論觀察何事、何物，都有於量於質的兩個方面。觀察英國教育，也須從兩方面去觀察。如延長義務教育年限、普及補習教育並企圖普及中等教育、辦理成人教育等，都是戰後英國教育之量的發展。這些發展考察既不在本文範圍,可以不說,單說牠的質的方面的發展。照巴德列說：戰後的國民教育，必須把全國民引導於有某種標的的理想裏;這種標的，這種理想，不是像歐洲的向例那樣，爲國民的目的，馬上就轉成世界的威脅；換言之，不是爲國民而欺負世界。這種思想也不單只是巴氏一人的思想，乃是英國戰後教育的一個中心思想。我們在英國的時候，從學校教育的實際的方面及學者的主張上考察，到處看到要把權力的國家變成論理的價值的國家的世界協調的精神；因此，巴氏的主張，實是以代表英國教育界的輿論。巴氏曾說:「國家奉任的教育，是最要緊的；只是牠的目的、方法不可以弄成軍國的。」於國家觀念的倫理的教育主張之外，力唱人文主義的教育，這是巴氏議論極鮮明的地方，就是說：必須把教育的對象，認成「人的存在」(human being)；因此，教育內容不可陷入偏狹的國家主義及功利主義。詳言之，以人的存在爲目的的教育，不是想爲國家謀福利而利用人民的全能力，乃是企圖個人性的眞的發展與幸福。有人以爲這種主張是輕視爲國家服務的教育，不知實在是眞正合乎服務國家的目的的教育，因爲個人的性能要是不能得着牠自身的圓滿的發展，便不能負爲國家服務之實，所以在教育的一切目的中，個人性的最高發展須占第一位。巴氏這種主張，是想謀國家的根本福利，可以編爲「國家主義的人文化」。換言之，英國最近的教育，是正在接近理想的教育及眞的教育、善的教育。

在巴德列的教育論中又有否定實用主義的「否定的肯定」的思想。他既主張教育應以「人的存在」爲目的標，那麼，對於在教育一方的職業的、功利的事情，便不應照原樣受領，這是不待言了。

向來不論在那一國，不論在那個時代，以戰爭爲中心的教育觀，一面是軍國的；同時他面是功利的。就像英國、法國、德國戰前的教育論，都是軍國的——尤其是在德國，

且成立一種「戰爭教育學」(Kriegs Padagogik),有書籍行世。因此,在英國則多唱導自然科學的教育以實用主義爲目的;現代語科的教育,也由爲商業的見地所重視。立於這種地位的教育,一概敵視古典教育,這事既如前述。及至大戰告終,人人都十分注意並考慮人生及世界問題,於是這種實用主義的色彩,就顯著減退,而理想主義的思潮却高起來了。理想主義的思潮既高,一面對於古典主義寄同情——至少對於古典主義的教育寄同情;在他面則比較的可以說是實用的主義的自然科學的教科,也漸漸得着理想主義的根據,這在前邊也都已說過了。巴氏說:「科學不單只在生產的方面有價值,在所謂眞理探求的精神生活的方面,實有很大的價值。」又說:「立於人的陶冶的地位,科學比古典更好而且更有力。」這話算是把此中消息傳出了。

對於現代語教授的,巴氏的要求是:國際關係密接的今日,爲在經濟的、世界的方面活動起見,現代語教授自然必要;但爲圖各國民的相互理解而課現代語,尤爲重要的事務。相知便能相愛。沒有相互理解,那麼就不能得着相互扶助。爲圖相互理解之計,我們必須普及現代外國語教授,藉以掃除國間的因襲的偏見,培養人類趨向世界和平方面的人道的良心——這是巴氏的現代語教授論的骨子。

因爲巴德列氏這種主張盛行,所以單純的實用主義爲目的的自然科學及現代語教授的主張,就次第消失了牠的形跡。巴氏又說:現代國民教育的缺陷,在輕視「鑑賞思想價值之力」的教養之點。思想的教育、價值鑑賞的教育,不是爲少數人的教育,乃是爲社會所有的民衆的教育。巴氏由這種見地主張人文主義的教育是以根據歷史、文學、藝術的人類的理想的價值作爲現代教育的重要課題,固然是踏入古典問題的範圍;但他決不主張取古典主義教育的形式,乃是主張取古典主義教育的精神,換言之,使國民的大多數在希臘語、拉丁語的古典教育以外得着人的價值的理解。所以巴氏說:「我們先在自己的語學及文學之內,捕捉人文價值;」又說:「不論甚麼教科都可以依目的與方法的如何發展對於人類的同情及物之判斷。」前邊說過的凡教科是實用的或人文的,不能抽象地去決定,是由方法和目的之不同,遂使該教科成實用的或人文的,就是巴德列氏主張的一個。巴氏說:「教育上最重要的不是題材,乃是教育的精神與方法。」即:實用主義的教育是注意教育的內容——題材;理想主義的教育,是注意精神與方法。又據巴氏的主張,如何的教

育要是以「人的態度去辦理，便成人文教育；不然，就成功利教育了。又說：「我們應越過科學與古典，職業教育與理想教育的一切臆測的界限而取要教育『全人』(whole human-being)的態度。」就是在今後要實施的由十四歲到十八歲的補習教育，其目的也不可弄成單純的功利的，必須使他們的人生觀擴大，發展他們的人格。在工業學校 (technical school)，對於手工業，也應盡力把牠置於寬廣的基礎上頭；并且應多給他們些公民的教育的時間。這都是巴氏的主張。

巴德列氏的這種主張是我在前邊所說過根據人文主義的職業教育的反證。又說他的教育思想的特色是實用主義的「否定的肯定」，就是這個道理。明白點說，巴氏所主張的人文主義，並不是要否定實用主義，却是想眞正地肯定牠。

總而言之，十五世紀的人文主義的教育是專以仰慕希臘、羅馬的文化，乃是復古的、貴族的、超越的而英國戰後的人文主義的教育，不仰慕古代文化，單只仰慕文化，是現代的、平民的、內存的。可以說這是戰後的新人文主義的教育。

## 瑞典的教育改造和醫學界 …………………………………………… 楊賢江

瑞典現在正注意於考察教育制度的缺點和改造的方針。政府曾正式委任許多教育者組成委員會從事研究；他們也曾出版一種報告，提出改進的計劃。這種計劃曾經引起日報、教育雜誌及教員團體的討論。一般納稅人對於計劃中所預擬的教育用費增至4,241,000克侖一節，加以反抗。一般有財產者且反對委員會所提出的男女同學的制度。對於採用外來的智慧測驗以選拔天才兒的計劃，也無人贊成。增加成熟試驗 (maturity examination) 的時期由十二年而至十三年的計劃，也不受人歡迎。但對於女子高等教育由國家辦理一節，獨無人反對。至於採用統一學校制及改變視學制的意見，也絕不一致。

但後來醫學界忽然出來發言，壓服了則種駁論。他們所說的限於作業時間、休息、讀書、練習、功課及健康狀況。原來瑞典的全國醫學會裏有一部分是專注意學校衞生的。凡關於兒童健康上的組織有爲學校當局所忽略輕視的，他們就毅然表示意見，絕無拘束。即對於這次委員會所提出的計劃，也曾就大綱上及細目上加以批評。他們且聲明批評的

出發足以衛生的見地爲限，而批評的目的則在引起國人對於兒童體育的尊重。如果這種貢獻能爲國家所採用，則將來學校事業的設施必可與今日所需的衛生要求相符合。

醫生又指出委員會當規定新計劃時並來注意醫學界以前所提出的意見。醫學界所提出的意見，在主張體育訓練的改良，不惟說到校內固有的體操及運動，而且包括家庭作業及別種能以促進兒童四肢及器官的功用的具體事實。爲要完成這種目的，所以須學校除去學理的研究，而讓學生每星期有半天的戶外作業。考試也須加以限止，因爲現在學生所負的重担實由繼續不斷的考試所致。各種功課的數目及範圍也當減少；不可叫學生在星期日於家庭做星期一的誦述；而每一次誦述之後，則須有充分的休息時間；每一個中央學業部 (school board) 須有一位監察的校醫，以考查各生的衛生設施。

在這個未定的改造計劃中有許多特色。爲把用心力的功課和用體力的功課安排得很爲平衡，而且多趨向於品性及筋力的養成，少使學生單從文字上用工夫，便是一種特色。從前對於考試多而且嚴，想藉此分別學生才能的高低；但現在都廢止了。因爲當兒童富於感覺的時期，往往視考試爲可怖的事情，這樣實於健康大有妨礙。又據委員會所擬議，以爲教學這一科殊不適於表示學生是否能達到那種智慧商 (intelligence quotients) 以爲研究高深功課的標準。據近來研究智力的結果看來，教學是和音樂一樣，有一種特別的腦中樞；這種中樞的發達所能影響到別種中樞的，實在微乎其微。瑞典對於應用各種年齡適用的智慧測驗一層，還未見有適當的方法。但如委員會所定，限制各種測驗的作用，俾使學生能很容易的獲得當前的智識的總量，且使學生能應用能表見於測驗上，實在是錯誤的。因爲還有別種智慧，在教育上看來，更覺得重要的，如學生的創造的才能，及應用實際經驗所產生的結果的才能是。

而且兒童智慧發達的速率是各個不同的。卽在應成熟試驗（約十九歲）的學生，也沒有發達完全。從大概看來，只好說一個學生的特性，到中學第二年時，方才發現。

委員會對於容納自七歲至十三歲的兒童自始卽須有三分之一入學的基礎學校的計劃，尙未論及。因之兒童年齡和作業的平衡計劃，無從開始。還有家庭作業，也是該討論到的。最好能把學生的學校作業和指定在家自修的功課有一種合理的支配，而且還該考慮如何可以減去家庭作業。

醫生對於各種年齡的兒童應有若干時間在家自修這個問題，加以研究。據他們的報告，以爲兒童作業感受疲勞的程度各人不同：有的比別個兒童容易感受，有的比別個兒童容易恢復。而在家庭的作業，往往不能使兒童得到安靜的境地，以發展他們的能力。因爲有許多家庭裏邊有兄弟姊妹的，常要吵鬧嬉戲，因以阻礙兒童的自修；或者父母故意定出規律，叫兒童死守：這樣，兒童就會妄耗許多精力以預備他們的功課；到底，教育的生長作用不見效，而神經不安容易激怒的毛病倒養成了。要補救這種弊端，只有廢止家庭作業，改爲校內定時學習的一法。

在一八八四年那時候，瑞典的教育家和醫學家曾經考慮過下面這一個兒童每日作業所需要的最多量的時間數：

年齡——10; 11; 12; 13; 14; 15; 16; 17; 18

時間—— 6; 6; 7; 7; 8; 8.30; 8 30; 9; 9.30

這一種要求在他們專門家自己看來，還以爲是高的，所以在事實上他們主張決不可超過八小時。他們却贊成一九〇七年在萬國學校衛生會議時葛里西巴黑(Griesbach)所提出的時間數。這種時間數是：

年齡——10; 11; 12; 13; 14; 15; 16; 17; 18

時間—— 5; 5.17; 5.35; 6 05; 6.25; 6.45; 6.50; 7.13; 7.43

現在委員會所起草的細目中，對於學生作業時間的規定，比以上兩種數目字要稍微多一點；但家庭作業仍照原狀，不過在課外作文的時間廢止了。在中學及高等學校上級的作業時間却和上述的數目相當，但課外作文不算在內，選修學程也不再加。

這種擁護兒童健康的行動，不但在瑞典，卽在法國、英國也都盛行。法國醫生主張兒童學習時間以八小時爲限。在英國則有 Sir Frederick Mott 警告須嚴拒使聰穎兒童過分勞苦的試誘。

瑞典委員會爲縮短作業時間起見，又提議把有幾次休息時間改短至五分鐘。但休息時間如果這樣短少，則兒童勢必不能走出教室；這樣室內的通氣就不良好，而娛樂休養更將不可得。爲此，醫學界就積極的勸告千萬不可縮短休息時間。每日誦述的次數至多以三次爲限。家庭作業應由教員們特別限制。而星期一「無課」(lesson-less)——譯者按這

當是「沒有背誦」的意思。——的希望應使能實現。

在女子教育方面，現在爲女子所特設的那種學校，要比行男女同學制的好的多。在行同學制的學校，勢必使女子受最繁重的一部分功課；但女子在這時期實在是不適於做這樣繁重的功課的。醫學上的批評家有所謂「發育的節奏」(rhythm of development)的，他們以爲這種「節奏」是兩性不同的，在男性絕不感受影響的一個時期，但在女性往往會引起身體上的不適。又和功課有關的攷試，從醫學者看來，也是使男女不便同學的一個理由。所以除非在鄉間爲經濟關係須男女同學外，最好以不採用爲宜。

關於一般的體育問題上，醫學界頗贊同委員會所擬議的。他們以爲現制的學校太缺乏在自然界中活動的機會，也沒有充分的游戲運動，可以造成強健的身體，因以有助於品性的培養。爲彌補這種缺憾，委員會特提議每星期中須有一個半天的體育。但這樣一來，勢須減少相當的研究學理的時間，不過這尚未能實行。

委員會主張在高等學校的最後兩年以體育訓練爲隨意科，這是不對的。如果這樣，學生必將過於久坐，所作功課且全是智識上的；但實際上他們心身發育到這個時候，正極需要室外的操練，因爲他們各部分的機能尚未完全發達，必須有正規的身體活動在室外舉行，直至修業終了時爲止。

改造計劃中有一部分是主張學校裏加入實際的工作。這種計畫頗得醫學界的贊同；但這決不是代替正規的體操的，應該每星期中每班另有四點鐘的體操才行。

今特綜括醫學界的批評及建議如下：

1. 中學校(Lycee)起初四年的學生在教室內生活的時間應該減少。

2. 廢止考試，代以有實效的修業證書(valid leaving certificates)。

3. 用試驗核定學生天才及智慧的方法不應該採用。

4. 學生作業的範圍連家庭自修在內，應竭力使他和上述的通常平均數相合，學校教職員并應注意使這種限制實行。

5. 背誦的次數每星期不得過三次。

6. 在全個修業期內應採用星期一「無課」制。

7. 背誦間的休息時間不得在十分鐘以下。

8. 毎級毎星期至少須有四點鐘的體操。

9. 每級每星期須有一個半天專做強制的體育運動。

10. 委員會報告中所擬男女同學的制度應該不予採用。

——譯自 School and Society, July 28, 1923——

## 歐美教育雜訊

### 英國

△英國大學贈與美教授名譽學位　英國劍橋大學近贈與韋爾施博士(Dr. William Henry Welch)名譽科學博士。韋爾施氏現任美國約翰哈布金大學(Johns Hopkins University)衛生及公共健康專科主任。

△英國學者在美國講演　倫敦大學評議會(Senate of London University)會員金敏士(Dr. C. W. Kimmins)近在美國應兒童研究會(Federation for Child Study)及他機關之請,從事講演,彼已有數種關於兒童心理學之書籍行世。

△全國菓子及蘋菓酒學院近聞　本年全國菓子及蘋菓酒學院(National Fruit and Cider Institute)將新設農業學士之學位。此學院組織於1903年,起初專門研究蘋菓酒之製造,但旋即加入菓類及農業問題之研究。迄於今日,其所設學科中,農業(廣博方面的)約佔其百分之九十。至一九一二年,併入不列斯脫大學(University of Bristol),欲得此新學位者,須修完五年之學程。前二年專在不列斯脫大學,攻純粹科學、植物學及化學,在全國學院中另有講演及實習。次二年則學於皇家農業專門學校(Royal Agricultural College)。該校位於西潤色斯特(Cirencester),為不列斯脫大學之屬校。最後一年,則須在認可之田莊中作實習工作。

△徵求描寫巴勒斯坦之最佳的小說　魯士查德氏(Baron James Rothechild)近懸賞二千鎊現金徵求關於巴勒斯坦之最佳小說,內容須描寫本地之確實生活,作者須為本地居人。

△大英醫藥研究會津貼赴美研究生　大英醫藥研究會(The Medical Research Council of Great Britain),將以洛克佛勒基金之一部資助對醫學已研究有得者赴美

研究。每人得資，獨身男子315鎊，已婚者得470鎊；此外尙有旅費及其他津給。

△利物浦心理學會之正副會長　利物浦大學(University of Liverpool)教授梅爾(Alexander Mair)被舉爲新近組織之心理學會正會長，特普林(Dr. Betts Taplin)被選爲副會長。

△教師程度之繼長增高　英國教育部之最近報告書，表明1914——21年之七年間，經過大學訓練並通過檢定之教師，比例上年有增加。此等教員中，女教師共計一三，八〇〇人，或百分之十。大學訓練之男教師總數雖減少一二〇〇人，但就百分率計之，則增百分之二·九。

△鮑德溫被舉爲愛汀堡大學校監　愛汀堡大學學生已選舉國務卿鮑德溫(Boldwin)爲校監，繼喬治氏(Lloyd George)之位。彼得票共1,236；其他得票較多者爲勃克馬士特(Lord Buckmaster)，屬自由黨，得488票；羅素(Bertrand Russell)，屬社會黨，得261票。

德國

△德國孟里奇大學新設新聞科　蒙斯特大學(University of Münster)第意斯特博士(Dr. Karl d'Ester)現被請擔任孟里奇大學(University of Munich)所新設之新聞科教席。新聞科教授一席之設，在德國係屬創舉云。

△德國語言學教授受美國語言學同志社之助　去年冬美國北開羅利那(North Carolina)之語言學同志社於十二月十日開會，決定集資助德國之同事(即語言學教授)。其程序爲先就德國各大學教授會中選出一委員會；其中應有德語教授一人，羅曼西語(Romance Language)教授一人、古文教授一人，英語教授一人。其任務爲分散補助金。

△柏林大學之新教授　哥本赫根大學(University of Copenhagen)教授斯東格林(E. Ströngren)受柏林大學之聘，任理論的解剖學教授。

△侯戈爾玆博士(Dr. G. Hergoltz)原任來比錫大學教授，本年改就孟里奇大學數學教授。

俄國

△俄國法學家之蘇俄教育談　俄國法學家溫諾古多夫爵士(Sir Paul Vinogradoff),

現任英國牛津大學法律學教授；最近於威廉斯敦之政治學會（Institute of Politics at Williamstown）之前宣稱「俄國之全體教育系統業已瓦解」。彼並說明蘇維埃政府之政策，性質上與適當的學校及有力的自治政府不相容，而與舊日帝政時代之政策同其轍跡云云。

## 葡萄牙

△葡萄牙教育總長之新猷　葡萄牙共和國教育總長開慕賽士博士(Dr. Camoesas)近擬訂一教育擴充之計畫。該計畫之要點為職業的訓練之系統之建立，並獎勵學生受職業的訓練。此種建議引起極嚴重之討論，多少是有關政治的。反對職業訓練之計畫者，可粗分之為兩派：一派相信照此計畫實行，所費將太鉅；另一派則恐懼教育對於現時存在於葡萄牙人民間之階級區別將成為一危險物。

## 土耳其

△土耳其不許外國所辦學校教授基督聖經　土耳其國格玆特(Gueztepe)美國學院(American Academy for Boys)將不許重行開辦，除非主持該校者允諾不再對回教生徒教授基督教經典或教義。

## 美國

△教育評議部之設立　依利諾省拉賽尼市(La Salle, Ill.)之拉賽尼祕魯市立中學校(La Salle-Peru Township High School)本年度將特設一教育評議部(Bureau of Educational Counsel)。該部之任務為給予各個學生以關於智能、品性及職業之測驗，俾學生能以在指導之下而選擇學科、生活方針及職業。對於「疑難的」(difficult)學生之事件，則本研究所得助其發展，並適應於其所居之學校與居境。

△美國科學促進社之Q組　美國科學促進社(American Association for the Advancement of Science)之Q組(即教育組)今年在辛辛那特(Cincinnati)開常會。會期為一九二三年十二月二十七日至三十日。該組附屬於科學的會社，其會議及研究所得之結果，對於一般有興趣於教育之科學的研究者極有關係。

△耶爾大學之推廣部　耶爾大學(Yale University)之推廣部近專為公立學校教師、校長及督學設英語、歷史、社會科學及法語等科。董理其事者，為該校之教育科。

△兒童用書之選定　依利諾省支加哥城美國圖書館協會 (American Library Association)最近發佈一兒童所用各書目錄名(Gifts for Children's Book-shelves)。此書將各年齡之兒童所喜閱讀之書一一編入。編者爲該協會之兒童圖書組 (Children's Librarians' Section)。此表中所列之書，皆係按兒童所實在喜讀者，並非依彼等之所當讀者而選擇云。

△美國黑女所受不平等之待遇　赫根塞城 (Hackensack) 近發生一難以處理之事件。有一青年黑種女子，業已通過爲公立學校教員所必需之考試。按理彼當然可任公立學校教師，而學務董事部當然亦不容故事挑剔。然當彼已被任定時，忽有由約計一千五百名家長簽名之傳單，要求勿得令彼黑女司白種兒童教育之事。董事部鑒於此形勢，乃乘此呈文未遞到以前，商令該黑女擔任教授一班低能的黑種兒童，此問題始得解決。

△美國全國教育協會會長之主張　全國教育協會會長鐘斯女士 (Miss Olive M. Jones) 宣稱彼於此年度深望下列四種委員會之成立：(1) 教室教授問題；(2) 農林教授問題；(3) 退職金問題；(4) 任期問題。彼以此四者關於教師最鉅，應組織委員會分別討論。

△密其干之廢止教會及私立學校運動　密其干住民欲從修正憲法人手，劃除一切私立及教會學校。簽名者已有公民55,945人，以不足必需人數(58,367)，故卒未能獲勝。

△加州同學會之義舉　加里佛尼亞大學退任校長惠勒氏 (Doctor Benjamin Ide Wheeler) 之住宅被大火所燬。現暫僦居友人車行中之一小室內。彼所有傢俱頗多救出者，但彼之私人圖書館已全燬。該校之同學會現方發起捐款，爲之回復原狀云。

△美國之惟一住宿工人大學開學　布洛克烏德 (Brookwood) 爲美國惟一之住宿工人大學，今屆第三期開始，學生較前多出一倍。學生有來此歐洲者，有來自本國遙遠之區者。

△親師運動之教育的價值之承認　親師運動之教育的價值，現已得哥侖比亞大學師範院之認定。在一九二一年之暑期科中，曾設專科講演全國母親大會以及親師協會 (Congress of Mother, Parent-Teacher Associations) 之目的及其成績。一九二二年又續設此門。去年(一九二三)又設此科，選習者，八十七人，代表二十三省，加拿大及尼加內瓜 (Nicaragua)

△哥侖比亞大學學生之統計　據最近之計算，哥侖比亞大學之研究科及本科中，所有學生學籍包括全世界各國及本國內之各省區。除擴張部及暑期科外，共有學生八七六四人是來自紐約省及北大西洋區之各省，南大西洋區共有學生四七五人，南中區三七一人，北中區一一三一人，西區三四九人。來自屬地者五十八人。外國學生共五一一人，中國人最多，有一九二人，加拿大六十八人，日本五十人，南非十人。

△今年之全國教育聯合會會期及地點　美國全國教育聯合會今年度(一九二四)，會期爲六月二十九至七月五日；會議地點爲首都華盛頓城。

# 山西全省十年度省立學校一覽表(一)

(十年七月至十一年六月止)

| 類別 | 學校名稱 | 校址 | 職教員數 | 學生數 | 畢業生數 | 每年經費數 |
|---|---|---|---|---|---|---|
| 專門及甲種實業 | 法政專門 | 省城 | 41 | 311 | 165 | 3,0832 |
| | 農業專門 | 省城 | 54 | 254 | 39 | 2,2226 |
| | 農專附設第一甲農 | | 14 | 211 | 30 | — |
| | 工業專門 | 省城 | 38 | 182 | — | 6,2603 |
| | 工專附設甲工 | | 40 | 276 | 60 | — |
| | 商業專門 | 省城 | 30 | 114 | 12 | 2,4546 |
| | 商專附設甲商 | | 14 | 107 | 13 | — |
| | 第二甲農 | 河南 | 17 | 168 | 60 | 8920 |
| | 第三甲農 | 朔縣 | 16 | 143 | 35 | 7087 |
| | 第四甲農 | 長治 | 11 | 131 | 49 | 8153 |
| 男師範及附屬小學 | 第一師範 | 省城 | 49 | 672 | 91 | 5,3897 |
| | 一師附高小 | | 23 | 264 | 59 | 7305 |
| | 一師附國民 | | — | 293 | 37 | — |
| | 第二師範 | 河東 | 30 | 425 | 107 | 2,6638 |
| | 二師附高小 | | 9 | 180 | 67 | 2581 |
| | 二師附國民 | | 10 | 419 | 134 | 5818 |
| | 第三師範 | 大同 | 27 | 295 | 85 | 2,1729 |
| | 三師附高小 | | 6 | 107 | 25 | 2330 |
| | 三師附國民 | | 5 | 151 | 15 | 1120 |
| | 第四師範 | 長治 | 22 | 340 | 94 | 2,2204 |
| | 四師附高小 | | 5 | 113 | 28 | 1675 |

# 革新小學教學法的四大原動力

朱公振

## 導言

教育雜誌在民國十三年的第一期，要出「小學各科教學法專號」，他的徵文啓事裏，有一段說：

「我們所企待好久的新學制，已經由教育部頒布了；新學制小學課程綱要，已經由全國教育會聯合會所組織的起草委員會決定了；而新學制小學所需要的各科教科書，也已經由各書局逐漸出版了。但是僅只有紙片上的教育法令、課程綱要、各科教本，而沒有革新的教學法；這種換湯不換藥的辦法，我們敢說，無論誰，恐怕也不敢說能達到新學制的精神罷！」

這固然是的確的話。但是教育是進化的，教學的方法也當然是繼續革新的。現行的教學法，能夠適用於現在，未必能夠適用於將來；一種的方法，不過適用於某一時代的某一地方，決不能行之萬世而不易，可以永遠的奉爲金科玉律。所以關於小學的教學法，決不能把現行的認爲滿足，應當繼續的力求革新。

再進一步說，一種方法都是有他產生的原因和長久的歷史，決不是憑空生出或是從天上掉下來的。新方法的產生，是由於舊方法的不良；好像啟發法的產生是由於注入法的太重灌輸知識，自習法的產生是由於啓發法的只顧及啓發。某種新方法的產生就是去補救舊方法的缺點；那新舊方法的傳遞，中間是有息息相通的來龍去脈；這樣做去，才能一天一天的革新。所以對於小學的教學法，決不能把人家所施的盲目效尤，一定要能夠加以審擇才行。

現行的小學教學法，決不能永久的行之於將來；人家所施行的，未必都能整個的行於自己的學校裏。要怎樣才能永久的適用，怎樣才能行之於實際，那就靠着我們自動的革新了。要想自動的革新，那就應當先具有革新小學教學法的幾個原動力。所以我敢說：

「我們所企待好久的新學制，已經由教育部頒布了；新學制小學課程綱要，已經由

全國教育會聯合會所組織的起草委員會決定了；新學制小學所需要的各科教科書，已經由各書局逐漸出版了；而小學各科教學法，也已經由許多擔任小學教學的先生們發表出來了。但是僅只有教育法令、課程綱要、各科教本、各科教學法，而沒有具革新小學教學法的原動力，就好像沒有生機的東西，我們教他這樣，他便這樣，自己不會活動，不會改進，這種死的革新小學各科教學法，我敢說，無論誰，恐怕也不敢說能達到新教育的精神罷！」

革新小學教學法的原動力是什麼？有下面四個；

## 第一　課程問題

要謀學校教育的完善，第一應當注意學校課程的編制。課程編制得不完善，教材也不會適當，教學的方法，無論他怎樣美滿，總不能得良好的效果。所以我們要革新小學教學法，應當先求小學課程的完善。

小學課程綱要，已由全國教育會聯合會所組織的新學制課程起草委員會擬定。這小學課程產生的歷史，我們可以從那委員會進行程序中看出。

十一年十月二十一日，在北京開第一次委員會，議定進行程序。由五委員就北京、南京、廣州、浙江四處，各擬一高中、初中、小學橫行的標準及縱的限度。一方通告各省，徵求意見，彙集討論。

十二月六日起，繼續三日在南京開第二次委員會，邀請各專家列席，就各處所擬的標準及限度，共同討論，通過中小學畢業標準。分中學、小學兩組，編定各學科課程要旨，分請專家草擬各科目課程綱要，係分小學、初中、高中，三組，各請一專家彙集整理。並因各級各科銜接關係，復分請專家爲縱的審核。一方面分寄各省區徵求意見。

十二年四月廿五日起，繼續十一日在上海開第三次委員會，將小學初中、各科目課程綱要逐加覆訂。對於高級中學，因其內容複雜，復請專家重加討論，編擬課程總綱。

六月四日起，在上海繼續開第四次委員會五日，覆訂小學、初中各科目綱要，並覆訂高級中學總綱，完竣刊布。

看了這一段歷史，那小學課程綱要的產生，經了八個月的時間，開了四次的委員會，從起草、整理、審核，一直到覆訂，然後刊布；他的價值，比較從前教育部閉門造車法的

課程表，自然要勝過好多。

但是學校課程是一般兒童享受圓滿生活的歷程；要求享受圓滿生活，至少有三個要件：

(一)得到從從前一直到現在的經驗，作爲解決現在問題的工具。

(二)明白現在環境的實況，以爲活動的根據。

(三)了解人類生活的主義，以爲將來生活的方針。

如此說來，小學校的課程，應該適應社會的情勢。社會是活的，是日新又新的；那麽，學校的課程，自然也是要活的，也是要日新又新的。課程應了社會的變遷而求革新，社會也受了課程的影響而有改進，這樣的一取一與，才能日趨於完善。所以小學校的課程應當要社會化。

教育的對象，就是兒童。課程的功用，就是要使兒童得到圓滿的生活。課程的編制，是否合於兒童的需要，是否能使兒童得到圓滿的生活，關係於兒童的身心方面，都不可不加以注意。所以小學校的課程應當要兒童化。

社會化、兒童化的課程，既經認爲必要；那麽，編制課程，自當採用科學的方法。現在把那科學的編制課程的步驟概述於下：

第一步——用歸納法把人類的全部活動，歸納幾類。吾人的生活，千緒萬端，應該有不厭繁瑣的精神，搜集這千緒萬端的活動，按他性質，分成幾類。

第二步——人類活動既經歸納，那就應當調查社會情狀，分析人類通性，從此可以得到他的強弱利害之點。再要審察以後社會當有的趨勢，斟酌現在教育的主義，在各類中求他那種習慣應該養成，那種技能應該練習，那種知識應該培養，那種精神應該發展，規定具體的目標，做那選擇教材的標準。

第三步——依照各條目標的輕重，排列前後，對於兒童有重大價值的排在前面，次要的順次列在後面，教學的時候，就可依着他分別先後。

第四步——目標既經排定，於是進一步去求達這各條目標的科目。

第五步——科目既定，就要去求各科目中應有的教材。舊有的材料不能達到吾人目標的，應該淘汰，應有而未有的應該加入。

第六步——機械練習的課程，不宜行之過度。

第七步——教育測驗，可以時常舉行；不但可做編制課程的標準，還能表示兒童能力發達的程度。

第八步——課程實施之後，應當根據兒童的成績，加以修正。

從這看來，小學課程的編制，不是一蹴可成，不是成功以後，可以奉爲萬世的圭臬。況且吾國幅員遼闊，社會的情形，每多不同；所以課程的編制，大部分的目標固然相同，還有小部分的目標，各地迥異，決不能把一地特殊的目標，通用到各地。所以除了全國共同適用的大體課程以外，各地特殊的課程應當各地自己去編制。

新學制小學課程綱要的產生，是不是合於科學的方法，姑且不論。但是產生這小學課程綱要，確是費了許多專家的心思，經了八個月的時期，開了四次委員會，悉心經營，成就這小學教育上的新憲法，使那一般的小學實行新制，都能有所準則，這的確是我國現在教育界上最有價值的成功。講到小學課程的編制，決不是單靠少數專家，經了幾個月，開了幾次會，能夠完成。原來這個課程綱要，不過是應時的良劑；所以我們對他，不能認爲滿足，不能視爲至寶，應該用科學的方法，把他審查一下，看他有沒有不適當的地方。還要把他實施，實施以後，有沒有缺點發見，有的就當提出討論修正。或是照了科學的方法，另行去編制學校的課程，把他現有的小學課程綱要來做標準。這並不是不信任新學制課程起草委員會的許多先生們，因爲課程的編制，當時無論認爲怎樣完善，一經實施之後，定有許多應行修正的缺點；就是該會在發表這種課程綱要的時候，也有這種意思的表示；他說：

「我國地方遼闊，各處情形，更難一致，兼之時日迫促，故草擬課程，不特大學專門及職業等科未敢率行擬訂，卽小學中學普通等科，賴各專家之討論草擬，略加覆訂，亦祇可供全國教育界之參考。」

再進一層說，社會是活的，課程既然要社會化，那就自然要隨着社會的進化，時求革新；所以課程就是十分完善，適於現在，未必一定能適於將來，應當時時加以審查，以圖

改進。

課程是教學方法的本源，徒講方法，不謀本源，這猶緣木求魚，那是萬無成功的事；因此，我們要去革新小學的教學法，應當先去改進小學的課程。

## 第二　教科書問題

新學制需要的小學各科教科書，已由各書局逐漸出版；什麼新法、新制、新學制、新小學等種種新教科書，應着時代的需要，像風吹浪湧一般的出版，這也可說我國出版界上的好現象。

小學各科教科書，是我們教學兒童使他達到目標的工具。那麼，教科書的編輯，關於教材的選擇和組織，應該有適當的標準。這個標準，是：

第一——要取人類應有的經驗做教材。

第二——兒童智慧，有上智下愚的分別。教材應當把中等智力的兒童做標準，才能可伸可縮，適應各個的需要。

第三——教材以根據兒童生活範圍內的經驗爲原則，必不得已，要用逸出經驗以外的教材，也當從經驗範圍的事情漸漸引及。

第四——選擇教材，當看能否使得兒童發生更好的行爲做準則。

第五——所選教材，要爲歷代人類的精華，可以代表文化精神的。

第六——要爲現在羣衆生活所需要的。

第七——要能刺激思想，概括原理的。

第八——要能得進化的趨勢，做那立身的方針。

第九——要有動機、有背景的。

第十——要使兒童能領會、能享樂的。

第十一——要崇實用，減除不經濟的教材。

第十二——教材的組織，要合於兒童發育程序的。

這是從內容方面講，若是說到形式方面：

第一——裝訂要牢

第二——外觀要好

第三——紙張要厚

第四——插圖要多

第五——字體要大

第六——字句要熟

第七——標點要明

第八——定價要低

現在各書局出版的小學教科書，是否照着這標準，我不敢必。但是我可以說，教材不是一成不易的，教科書不是可以永久適用的。學校的課程是應當活的，教材自然也應當是活的，那麼，各科教科書，自然也當一面試用，一面審查，隨時加以修正。現在出版的小學各科教科書，就是他萬無一失，將來也要常常把他改進；何況有的教科書裏面，很有許多顯而易見的缺點呢？教科書是教學兒童的工具，工欲善其事，必先利其器，工具不良無論他有公輸之巧，怕也不能善其事。因此，對於小學各科教科書的試用、審查、修正，實在是革新小學教學法上的根本問題。這種責任，是所望於小學教師和書局編輯的合作。

### 第三　參攷書問題

新教學法上最重要的原則，就是要使兒童用了自己的能力，去搜集材料，解決一切的問題，教師不過處於從旁指導的地位。要使兒童自己去學習，他的憑藉，除了直觀之外，惟有靠着書籍的參考。

設計教學，不是現行的新教學法嗎？他要引導兒童自己去參考書籍，「道爾頓實驗室制」，也不是現時風行的新教學法嗎？但是要使兒童在作業室裏作業，能夠得到相當的效果，最大的憑藉，也就是參考書。所以小學各科的參考書成爲現行新教學法上必需品。

參考書和教科書不同，教科書是把一科應有的材料，用經濟的方法，揀他最有用而足以做代表的編輯而成。參考書雖是也可分科，但是每科的材料，不限定編成一部，每科內許多的小問題，可以分別編成許多種的參考書，內容應該詳細，那才能夠適合兒童的參考。

現在試行新教學法的許多小學校裏面，都感受到一種最大的困難，就是：

(一)各科參考書實在太少，不足以供應兒童自學的參考。

(二)就是有幾種參考書,有的材料太多,有的問題太廣,有的內容少系統,有的用文言敍述,兒童看了,不容易明白。

因爲有這許多的困難,所以試行新教學法,不免有所障礙。要想破除這層困難,培養兒童閱書的能力,那惟有着手各科參考書的編纂。

各科參考書的編纂,不是容易的一回事。我早已有這意思,後來細細一想,材料的範圍很廣,編輯起來,決非少數人短時間內所能完成。況且這種材料的選擇,一定要從教學經驗上得來,那裏能够閉門造車?後來我遇着了一師附小及尙公學校裏的幾位老同學,談及這個問題,他們都不約而同的認爲必要;因此,我們就有聯合幾處試驗新教學法的小學校合作的計劃;現在願意加入合作的學校,有四個:

第一師範專科——蘇州

第一師範附屬小學——蘇州

尙公學校——上海

第二女師範附屬小學——蘇州

合作的步驟如下:

第一步——推定起草編纂總綱委員。

第二步——各校代表開會討論,修正編纂總綱,推定各科主任。

第三步——依據編纂總綱,由各科主任擬定應編參考書目。

第四步——分科開會討論,決定該科應編的參考書目。

第五步——由願任該科編輯的分別認定願編書名,依照編纂總綱着手編輯。

第六步——各科第一種參考書編竣後,卽與任何書局接洽訂約,以便出版。

現在正在進行,起草編纂總綱,他們就推我擔任。我自問學蕪力薄,並且茲事體大,怎敢謬允。後來一想,好得草成以後,總要經那許多人的討論修正;所以我就依管見所及,草擬一個編纂總綱,現在就把他附錄如下:

一、編纂目的,供給兒童自學和教師教學的參考。

二、編纂分科,限於小學應有的各科目。

國語　公民　算術　社會(歷史、地理)　自然　英文　衞生

體育 園藝 工藝 美術 音樂

三、每種包含的問題,不宜廣泛,但也不宜過狹。

四、每種材料,以五千字至一萬字爲度。

五、用語體敍述,並須用新式標點符號。

六、敍述筆法要能生動而足以引起兒童閱讀的; 像歷史應用演義體,地理應用遊記體等是。

七、敍述要求詳細而有系統。

八、編纂順序規定如下:

(甲)各科參考書書目,由各科主任擬就,開會商定。

(乙)分任編纂,每種日期以一月爲度。

(丙)編就一種後,即交與該科主任,然後再編第二種。

(丁)編就後,另請專家校閱。

(戊)如有漏誤發見,仍由原編纂人負修改之責。

九、各科應編的參考書很多,爲了人和時間的關係,分別輕重,逐漸從事, 現在擬分下列三步去做:

第一步——編社會、自然、公民、算術等科的參考書。

第二步——編國語、衛生、體育、英文等科的參考書。

第三步——編園藝、工藝、美術、音樂等科的參考書。

十、每科參考書,分一、集二集、三集……等,每集計出十種,第一批每科各先出第一集。

十一、形式方面,要依下列幾條:

(甲)本子不宜過大,以便攜帶。

(乙)紙張不宜過薄,不易破碎。

(丙)字體不宜過小,以便閱讀。

(丁)插圖不宜太少,易起興味。

(戊)定價不宜過貴,以便購閱。

十二、本總綱須經委員會議通過，作爲編纂時的標準。

最好的方法，這種參考書，把他編成兩種，一種程度較低，供初級小學之用；一種程度較高，供高級小學之用。我們現在從事的，是第二種，將來也許再要編第一種。參考書有了，那麽試行新教學法的障礙，可以打破；這不是革新小學教學法的一大原動力嗎？

## 第四　研究問題

近幾年來，教學的方法，日新月異，這可說是教育界的好現象。但是有個學校，他們試行了新教學法以後，覺得有許多弊端發見，朝三暮四，總不能得完善的效果。這是不是新方法本身的不好？或是各種的方法，總是有利必有弊？我敢說：否！否！是教學者的研究不得其法。

現在一般研究小學教學方法者，多有三種弊病發生；那三種呢？

(一)大家喜新厭舊，以爲舊的方法總是不好，新的方法總是好的。

(二)傾向歐美，以爲外國的方法總是好的。能够模仿外國的方法，便是新。

(三)有了一種新方法，略知皮毛，不去深究，恐怕落人之後，就此草率試行。

新的方法是好，舊的方法是壞，這是常然的通例。新的方法。所以是好，因爲他能適應；舊的方法所以是壞，因爲他已經發見有許多的不適應。但是新的方法未必完全是適應，也許有不適應的所在；舊的方法未必完全是不適應，也許有適應的可取之點。所以只知排舊迎新，不去檢別他的適應不適應，舊方法有弊，新方法也難免無弊；因此，實行新方法後，仍舊不能得到良好的效果。

教學方法的試行，要顧及兒童和環境；因爲一種的教學方法，是在一種環境裏頭教學一般兒童的手段；所以教學法的革新，決不能離了兒童和環境。歐美固然是教育發達之邦，他們對於教學的方法，悉心研究，推陳出新，眞可把他來做我們改進的借鏡。但我國的情形，並不和那歐美各國完全相同；教學的方法，在他們用了有百利而無一弊，在我們用了，或未免有弊；這是因爲兒童和環境不是完全相同的緣故。所以傾向歐美，以爲外國的方法總是好的而盲目的施行，怎能不發生弊端呢？

一種方法有一種根據的學理，決不是隨隨便便可以倡行的。好像現在風行的「道爾頓制」，是柏克赫司特女士，經了十六年的研究和經驗，才能創造出來，誰能說他沒有

學理的根據呢？並且一種方法，決不是很簡單的，一定有他應該詳細知道的條件；就像「道爾頓制」，他最要的條件有三：一種是作業室的設備，一種是作業概要的指定，一種是圖表的記載；倘使不去細細的研究，就只在室內放了幾張桌子，備了幾本教科書，教兒童自己隨意去學習，那得不弄出莫大的害處呢？從這樣說，我們要革新小學教學法，先要明白怎樣研究教學的方法。

研究教學的方法怎樣？最當注意的，有下面三項：

第一——要深切的研究

一種新教學法，有他根據的學理，有他詳細的方法，我們應當把他深切研究，弄得一個澈底的明白；這樣，不但可以免掉試行時的謬誤，還能發見他的利弊；去弊取利，來供我們的試行。

第二——要精密的試驗

新方法的產生，在學理上確是很好，但是施行以後，難免沒有缺點。所以在起初的時候，要精密的去試驗，考察他有沒有缺點，那才能够把缺點補救，推行到一般的兒童。

第三——要不息的創造

外國的方法，果然有好的，但是未必都能合於我國。對於外國教學的方法，應當要把他深切研究，取其所長，補我所短，決不能迷信外國，任意模仿。所以教學方法，應當考察本國的趨勢，保存舊有的優點，采取外國合於我國的長處，創造出一種新方法來。不息的研究，不息的創造，那才能產生最好的教學法！

## 結論

擔任小學教學的先生們！要革新小學教學法，要日進不已的革新小學教學法，那就不可不具有這四大原動力。這四大原動力，好比行動火車的蒸汽，火車沒有了蒸汽，他便失了自動的能力，人雖可以把他移動，但是只能移一移，動一動，他總不會自己向前進行。教學上沒有這四大原動力，便不能有自動革新的能力，今年模仿這法，明年模仿那法，這是叫做盲從，那能配得上說革新呢？所以我們要眞正的革新小學教學法，不能不先具這革新小學教學法的四大原動力。

# 後期小學自然科教學法

孫伯才　嚴良才

緒言——取材——教學法——報告

## (一)　緒言

我們時常聽到一段話說:「新學制已經推行了,根據新學制的書籍也已經出了不少了;研究新學制和審查新學制的諸位先生抱了熱烈的希望,想根據了兒童的心理、生理及社會一切的方面做去,固可得到比過去的教育成績較好的結果;但是一般奉行新學制的教師們能不能符希望者的苦心,照著他們的希望做去呢?要是依然故我,換湯不換藥,那恐怕又沒有多大的效力了!」

固然,奉行新學制的教師們,不依新學制的精神去做,而得到一個反證的結果,不能算是新學制之罪,因為萬全的良制是絕對沒有的,這全在運用的人的運用方法得當與否能了。如今既因為了舊制不良,換了理想中比較以為完全些的新制,如果運用的人——教師——仍舊不注意研究教學的方法,那麼,改革學制與教育進步簡直是「風馬牛」了!

處輔導地位的教師,不論對於那一種科目,須先要了解了他的本質,他在教育上的價值和兒童身心的關係,才可以談到怎樣教學的問題上去。自然科當然也是這樣。

新學制課程綱要中所定自然科的主旨是:

啟發關於自然物和自然現象的基本知識,使

(1)明瞭自然與人生有美術的、經濟的、社會的、衛生的各種關係;

(2)有欣賞自然、研究自然和愛好田野生活的興趣;

(3)有利用自然和種植、畜養的智能。

主旨認清了,我們才可研究怎樣去教學。但在講教學法之先,還得說幾句關於取材問題的話。

## （二）　取材

取材一層，似乎不必多說，因爲他已明白地寫著自然二字，總不外是自然界的材料。不錯！的確是取材於自然界的一切；但所謂自然界的材料，包含些什麽，僅說這樣一句，未免太抽象吧！

自然界中有自然物和自然現象兩種。自然物中又有生物與非生物之分。以生物加工，則爲畜養與園藝——廣義的；利用生物非生物，則爲工藝及機械。自然現象中，有關於氣象的，有關於物理的，有關於化學的，更推究自然界與人類一切衛生健康上的關係，則爲衛生。爲明瞭計，列表於下：

- 自然界
  - 自然物
    - 生　物——加工——畜養，園藝
    - 生物、非生物——利用——工藝，機械
  - 自然現象
    - 氣象的
    - 物理的
    - 化學的

（附註）　衛生的材料，似乎可入衛生科課程中，表中未列；但上面說過「更推究自然界與人類一切衛生健康上的關係」，取材時仍要採入一些。

## （三）　教學法

主旨和取材都已經說明了，現在再說教學法。

現在的教師差不多都知道了：教學法一方面要不背教育的主旨，一方面又要符合兒童的心理，適合兒童的需要，引起兒童的興味，相當兒童的生活。但我們還要曉得：

我們的心理決不就是兒童的心理；

我們的需要決不就是兒童的需要；

我們的興味決不就是兒童的興味；

我們的生活決不就是兒童的生活。

那麼怎能拿我們的主觀就算兒童的主觀，我們的直覺就算兒童的直覺呢？

危險啊！如果我們不以兒童的一切做中心，而貿然去教他們！

兒童是需要了，求知的興趣也發生了，那時才去啟發他們，他們才能溶化一切，才能正確了解，才能有欣賞和研究的興趣；否則，決不會把囫圇吞下的東西消化的。所以呆板的講義，講演式的敍述，在自然教學上，是絕對的不宜。

有人說「自然科應當用直觀教授。」不錯，萬不能不用他們的直覺去探求自然的知識來解決他們的疑難；但在他們不需要的時候，直觀也是無補的。講到需要二字，在我們成人的眼光看來，這種材料確是很需要的了；然在兒童們的心理上，竟會絲毫不生影響。實在不是他們拒絕這種供給，是他們在上課的時候沒有發生這種需要的動機；所以雖是直觀，也不過走馬看花樣的傍觀一次罷了。

但是難了，一定要兒童需要的才去啓發他，難道有一種材料在兒童們心理上是不需要，而依他們的環境——自然的四圍——看來是很重要的，我們就删去了不成？不！不！兒童自己發生需要的動機，固然是最好的機會；當兒童沒有這種需要的動機時，我們何不漸漸地引誘，發動他們的求知慾呢？

動機有了，我們仍不當把我們想像上以爲應知的材料灌進去；因爲兒童對於這一個問題意想上的需要，未必就是我們意想上所定的材料。所以應當以他們有條理的想像爲主，而以我們的意想的材料爲輔。因之，材料的內容又不能悉就教師自己所定的範圍。

并且兒童的心理，對於某事物的知識的需要，決不會直截爽快的發一個思念，要探求關於某事物的究竟的。他們一定先生疑慮，而後想解決疑慮的方法。在解決疑慮的時候，無形間就得到關於某事物的知識。所以我們應當順適他們的心理，給適合他們需要的問題，使他們自己去蒐集解決的材料——觀察和實驗，或長時的，或短時的，或在校園中，或在博覽館中，或在校外——自己解決而得到粗概的知識。

但教師們雖不爲他們解決，使他們自動，也應當示他們以經濟的、正確的解決法，再加以客觀的助力。

兒童去觀察實驗了，所得的結果、所得的知識是不是完全正確，并且各個所得的結果是不是相同無異，教師不得不加以嚴密的審查。所以使他們報告所得，是一件重要的事。但他們報告出來的東西，是他們經驗中所得到的，他們自信力一定很强，假使教師立刻替他們下一個評斷，是決不可的，應當讓他們共同討論，使他們知道究竟那一處對的，

那一處不對。到他們知道了有差誤或不正確，或者有些是沒有結果或殘缺不全的，那麼，他們第二次的求知慾又來了。

這時候，預定了的材料乃可拿來補充與校正了。但兒童能自己解決校正或補充時，總以盡量發展他們，使他們自己加動力爲是。

報告完了，討論完了，兒童們片斷的觀念，零碎的理知，是不會聯絡成整個的印象的；所以教師應當把他整理起來。

這樣啟發，「明瞭自然與人生各種關係」之教育的價值有了，「欣賞自然、研究自然和愛好田野生活的興趣」之教育的價值也有了——在實驗觀察時，無形得到；「利用自然和種植、畜養的智能」之教育的價值有時也有了——最後以作業行爲爲筋肉的表現，成爲有系統的動作，如園藝、畜養、工藝……等。

下面兩表是表示教學的步驟及時間的配置：

自然教學
- 第一步驟（50分）
  - 動機引起
  - 發問疑難
  - 實驗觀察
- 第二步驟（45分）
  - 報告所得
  - 討論問題
  - 訂正錯誤
- 第三步驟（25分）
  - 整理新知
  - 記載著述
- 第四步驟—筋肉表現

（第一、二、三步驟共120分）

（附註） (1)筋肉表現，不規定在教學時間內，可行於課外。

(2)觀察實驗，不必長時間的，不須其他境遇的，就在教室內，所以列入第一步驟中。

自然教學（120分）
- 第一步驟（·50分）
  - 動機引起
  - 發問疑難
- 第二步驟——實驗觀察——課外
- 第三步驟（-45分）
  - 報告所得
  - 討論問題
  - 訂正錯誤
- 第四步驟（25分）
  - 整理新知
  - 記載著述
- 第五步驟——筋肉表現——課外

（附註）　觀察須長期的，須在校外的，須另行準備境遇的，可不列入第一步驟中，而讓他們課外實驗觀察。至於時間，則以事實的關係，未便伸縮，這全在教師之相機活動。

## （四）　報告

以個人經驗所得，作一段小報告如下：

我校自然科的教學時間，每週共九十分；因爲事實上的種種關係，勻分三節，每節三十分。

程度——後期一年乙組

預定材料——我們爲什麼喫豬肉？

兒童數——二十人

第一步驟　三十分

動機引起

問答

你們都喫過午飯了，今天喫些什麼菜？

青菜、蘿蔔、百葉包肉、肉嵌鯽魚、魚片、肉圓…（說魚的比較多一些。）

你們喫起菜來，覺得那一種滋味好？

雞一人　　蝦二人　　火腿一人

甲魚一人　　豬肉五人　　魚十八

你們爲什麼多數人覺得魚好喫?

魚肉細膩、鮮潔。

(這時不期然而然的都說到魚上來了,有的說喫魚的故事,有的說釣魚的經驗,……預定的教材知道不能用了。)

那麼我們今天就討論關於魚的問題,好麼:

以$\frac{18}{20}$贊成通過;於是就教他們提出疑難問題。

發問疑難

1 張杏媛　魚在水中爲什麼不死?

2 程金良　魚的尾爲什麼成乂形?

3 李福根　魚的鰭作什麼用?

4 陳金生　魚爲什麼能轉灣游行?

5 殷綏儀　魚爲什麼要有鰓?

6 陳大琳　魚喫什麼?

7 吳金生　魚在水中爲什麼不會跌?

8 李福根　金魚的尾爲何和別的魚不同?

9 陳大琳　金魚爲什麼有彩色?爲什麼不供食用?

10 李福根　魚養在水籠內爲什麼要死?

11 殷綏儀　魚在冷天爲什麼不凍死?

12 沈祖爵　魚有幾種?

13 李元龍　捕魚法是怎樣的?

14 李元龍　河水冷時,魚爲什麼要游起?

整理問題

問題已經提出了,爲便利於觀察實驗起見,就和他們一同整理。

1 定去取　那十四個問題是不是都要?

都要。

2 分類　(a)關於魚的習性方面的：1、4、7、11、15、五問。

(b)關於魚的形態生理方面的：2、3、5、8、9五問。

(c)關於魚的飼養方面的：6、10二問。

(d)關於魚的種類方面的：12一問。

(e)關於魚的捕獲方面的：13一問。

(歸類好了，就指示他們以蒐集材料，觀察實驗，解決疑問的方法。)

(附註)　發問時，注意秩序。觀察實驗時，應指示一切關於該種問題的書籍、雜誌，以及實地考察、調查……等。

第二步驟　須校外或教室外觀察實驗的，不列入規定時間以內。

第三步驟　三十分

問答

你們怎樣去觀察實驗的？

博覽館裏看書、看畫。

野裏去看捉魚。

魚行裏去看他們養的魚。

河邊去釣魚。

養一條小魚在水缸裏。

報告所得

(a)
- 1 問　他身上的東西都是便利於水中生活的。($\frac{17}{20}$人)
- 4 問　我想著船的舵用以轉彎的，魚的轉灣想來是用尾的。(陳大琳)
- 7 問　不知道。($\frac{20}{20}$人)
- 11問　同7問。
- 14問　他是氣悶了。($\frac{2}{20}$人)
- 　　他順了水泛的力涥上來的。($\frac{7}{20}$人

(b)
- 2 問　書上看不到關於這問的話。($\frac{20}{20}$人)
- 3 問　書上讀過魚之鰭好比舟之有槳。($\frac{17}{20}$人)
- 5 問　要他漏水的。($\frac{3}{20}$人)
  要他透氣的。($\frac{7}{20}$人)
- 8 問、9 問　想不出($\frac{20}{20}$人)

(c)
- 6 問　魚行裏不給他東西喫的。($\frac{1}{20}$人)
  ($\frac{18}{20}$人反對,決不會不喫東西的。)
- 10問　因他棲在不流動的水裏。($\frac{18}{20}$人)

(d)　12問　青魚、黑魚、白魚、鯽魚、鰟鮍魚、鯉魚、黃魚、銀魚‥(集合的)

(e)　13問　用網捕,用鉤釣,用叉射。($\frac{18}{20}$人)

討論問題

結果大家承認1、4、14、3、5($\frac{7}{20}$人的話),12、10、13是不錯的。其餘有的不懂,有的無從解決,有的懷疑,要求教師講出來。

訂正錯誤

你們可再有方法去解決那些未解決及懷疑的問題麼?

找不到可以解決這些問題的書。

就拿他們以為正而不全的,他們不能解決的,他們懷疑的,說出來,補充一些。

但他們有些不正確的觀念,就加校正;缺漏的,加一些。

第四步驟　三十分

整理新知

把他們的新知整理起來,成一個整個的觀念。

- 魚
  - 形態
    - 頭
    - 胸
    - 腹
    - 尾
  - 習性
    - 生活
    - 食料
  - 種類
  - 捕獲
    - 鉤
    - 網
    - 叉
    - 摸
  - 飼育
    - 給食
    - 防病

記載著述

教他們記載,幷作魚的記憶畫。

第五步驟　課外

筋肉表現

校內雖有校園,沒有飼養動物的設備,不能使他們飼育、所以就在工藝科中,使他們把關於魚的隨便什麼直覺發表一些出來。

於是有的合組起來,揑各種的魚形;有的合組起來,做捕魚的器具……;興趣很濃。形態雖不十分像,但我們也不求他們的藝術手段高妙到如何,只求是有意志的表示,不是機械的動作。

以上所述,不過一些小經驗,是否有當,還請大家指正!

*　*　*　*　*

至前期小學,因程度關係,應當改動些;但無此經驗,不敢徒依理想,盲目地說話,所以不及。

## Why Should We Study Mathematics?

# 算學與人生

算學是一切科學的基礎;和日常生活關係尤切.我們受了算學的訓練,才能有精密的思想;我們有了算學的智識,才能有準確的計算.為求事業上和生活上的便利,無論男女,都不可不研究算學.如欲不入學校而可得着算學上的智識,請即加入——

## 商務印書館函授學社

### 算學科

本科共分三門:(一)算術,(二)代數,(三)實用幾何及三角;講義均用淺近英文編成;專門術語,有漢文釋義.

---

▲社址 上海寶山路商務印書館編譯所

▲報名處 上海棋盤街商務印書館發行所及各省分館

▲附告 本社另設國語 英文 商業 三科均印有簡章承索即寄

# 小學低年級的文學教學法

周　法　均

## (一)　認識文字

人們心裏有一種意思,從口中傳達出來,就成爲語言;用附號記述起來,使他永遠不會忘記,就成爲文字。所以語言和文字,其實是一而二、二而一、性質相同的。不過我們學習語言,總覺得比文字容易些、自然些;這因爲語言是我們天天需要的,天天在說的;并且學習的時候,是逐漸得來的。我餓了,想要吃飯,就學會了「我要吃飯了」的一句話;我口渴,想要喝茶,就學會了「我要喝茶」的一句話;久而久之,許多零零碎碎的話,自然連貫起來,成了習慣;此後不論逢到什麼事,開口便能有很適當的話說出來了。但我們從前學習文字時,先生起初就把很有系統而且毫不合兒童心理的文字來教我們,我們完全不懂得文字的價值,不過迫於先生的威嚴,不得不勉強記憶。這樣,當然覺得很難、很不自然。所以我們要使兒童學習文字,也覺得很有趣味、很自然,我們就可用幼時學習語言的方法。兒童起初學語言,既是零零碎碎的學來;那麼,學習文字,也儘可供給零零碎碎的文字環境,一方面使兒童無形中認識許多文字,一方面還利用圖畫、故事、歌謠等慢慢的來引起他們學習文字的興趣。假使有人要問:「照這樣教學,未免太費兒童的時間罷。」這我可引幾個教育家的話來回答。美國約翰孫女史說:「但求迅速兒童的進步,而不欲兒童的能否發展,這種辦法,好像把花卉放在暖房裏,迫他開不結果的花,並不要求培養他,使他得着完全的生長。」盧梭說:「最大最有用的原則,就是不要愛惜光陰。你知道光陰的價值,唯恐荒費了他;你沒有知道誤用光陰比虛擲光陰損失更大。教訓錯了的兒童,離開智慧,比沒受過教育的兒童離開得更遠。」我們看了以上的言論,就該知道低學年兒童認識文字,儘可按步就班,慢慢的引導,使他們很自然、很有趣的去學習了。認識文字的步驟約分爲五:

(一)標記名稱,使兒童認識單字和名詞。

a、認識物名　教室內外所有的教具、玩具、用具和花卉、動物等等的一類東西，一種一種用紙條替他標寫出來。例如：

洋娃娃　積木　鐃鈸　銅鼓　噹鑼　皮球　金魚　鳥　牙刷　牙粉　茶杯　鏡子

手巾　鉛筆　書包　椅子　桌子　鉛桶　噴壺　掃帚　揩布　拖把　面盆　花盆

冬青　柏樹　菊花　鐘　寒暑表　缸　黏土　砂箱　籐圈　手工板

等等。東西大的，就寫在上邊；東西小的，就寫在放這件東西的盒上或櫥上。有適當的機會，就指導他們，使他們看了一件東西，就可知道東西上幾個字的讀音和意義。天天看慣了以後，這許多字從此就可認識了。兒童初次認識文字，猶之我們在一個會場中看許多生人，散會後，我們對於會場中的許多人，究竟一個也沒有認識，這因為祇看見一次的原故；假使這個會常常在開，這許多人常常遇到，那我一定可以認識許多人了。這是一樣的道理。

b、認識姓名　兒童在家庭間生活，是很自由的；要喫就喫，要玩就玩；他所有的玩具和別的東西，又沒有別的小孩來搶奪或把他弄錯，所以他沒有人我的觀念，自然不需要認識自己的姓名。他現在到了學校裏，同學多了，同樣的物品也多了，於是往往容易調錯或失去；等到這種情形發生後，教師乘此機會，就可和他們討論出在物品上標寫姓名的方法。起先教師替他寫，如石板、顏色盒、成績品等等的上邊。牙刷、鉛筆等東西，因為面積很小，不能書寫，則須另剪硬紙一方，寫了名字，縛在物品上。在放書包或別的公共放東西的地方，把各人的姓名也分開貼出。如此，兒童不但能識自己的姓名，并且同學的姓名也可以認識了。

(二)隨時書寫簡單的語句，指導兒童的動作。

教師把許多要兒童做的事，有意不用語言來同他們說，用文字寫幾句簡單的語句，使兒童看了自己來問，然後告訴他這句子的意思。久之，他們就可明白許多句子的意思，識了許多語句中應用的字了。聰明一些的兒童，自己要告訴人家的話，也能寫出來了。簡單的語句，例如：每天在派當番生的時候，就可寫「今天某人掃地。某人開窗、關窗。某人洒水。某人拖地板」等等的語句；分發簿子時，就可寫「簿子請大家拿去」；逢着教室裏兒童在跳跑或喧鬧的時候，就可寫「請大家走路輕點，說話輕點」；看見黑板沒有揩乾淨，就

寫「當番生快來揩黑板」；要和兒童說話，就寫「某人走來，我要同你說話」等等的語句。

(三)用條告指導兒童要遵守的事項。

教師有許多要兒童遵守的事項，或和兒童共同討論出來的事項，或要提醒兒童的事項，寫成簡單的句子，在較硬的紙條上，貼在適當的地方。例如：

走廊裏不要跑。

教室裏走路要輕點。

開檯板要輕點。

關門要輕點。

不要靠在欄干上。

走路靠左邊走。

字紙不要拋在地上。

不要隨意吐痰。

你牙齒刷過嗎？

你指甲剪去嗎？

你身上清潔嗎？

你待人和氣嗎？

等等的語句。

(四)日子和氣候的記載。

教師劃好了一張日子和氣候的記載表，把今天的日子、曜日和溫度多少、氣候怎樣，叫兒童天天記在表上，不但可以認識關於日記和氣候等字，并且和常識也很有關係。記載的表如下：

| | 月日 | 曜日 | 天氣 | 溫度 | 記的人 |
|---|---|---|---|---|---|
| 今天是： | 十一月二十四日 | 星期六 | 很冷(晴) | 五十二度 | 張家寶 |
| | 十一月二十五日 | 星期日 | 很冷(晴) | 四十八度 | 方均祥 |
| | | | | | |

(五)寫出故事圖上的重要處。

選兒童歡喜的畫片或故事圖,把他的重要處寫出來,貼在教室裏,或嵌入鏡架裏,使兒童看了圖就認識這幾個字。譬如圖上畫着兩隻貓,舉起脚爪在搶一個皮球,就可寫「兩隻貓搶一個皮球」;如圖上畫一只黑狗在追一只花貓,就寫「一只黑狗,一只花貓。黑狗追花貓,花貓就逃。」餘可類推。

## (二) 欣賞文學

兒童對於單字、名詞和簡單的語句,已經在無形中學習了許多,進一步就可以欣賞文學。不過教學低年級文學,切忌就把成人組織的乾燥無味的教材去教學他們,一定須從他們歡喜做的事入手,才覺得有興味。兒童所喜歡的事,祇有那遊戲、唱山歌和聽故事等幾件事。杜威在明日之學校上說:「小孩非常歡喜良好的故事,所以應當多給他們機會,使他們能夠熟習各項的故事。」又說:「極小的兒童,也愛讀許多最好的故事。」梅利安教授說:「歌曲也是故事的一種,小孩最歡喜唱歌,就是因為歌中有趣味,歌中有故事。」所以我們可以認定教學低學年的兒童文學,從兒歌和故事入手,是不錯的,因為這是合於他們的需要的緣故。

(一)唱兒歌和謎語

a、兒歌

教師把有趣的兒歌,唱給兒童聽,兒童聽到教師唱山歌,他們自然也就很高興的唱起來了。教師和兒童共同唱得成熟了,就把歌詞用文字寫出來,說道:「現在我寫的字,就是這隻歌;你們恐怕忘記,就可看了字多念幾遍,自然會唱得來了。」於是教師領着兒童照了歌詞再唱了幾遍,此後把這歌用畫圖紙寫好,釘在牆壁上,或印出來,發給他們,使他們時常去看了字唱。或者教師先寫好一隻兒歌釘在牆壁上,待兒童自己先去唱,唱不來,跑來問教師的時候,教師才教他們唱,這也可以的。不過教兒童唱的兒歌,選擇很要留心。下面舉的幾隻兒歌,我們旦華校的兒童唱得都很高興的。

(1) 排排坐

排排坐,喫果果,

爹爹回來割耳朵。

稱稱看，二斤半；

燒燒看，兩大盌。

喫一盌，剩一盌；

門角落裏齋羅漢。

羅漢不喫葷，豆腐麵筋囫圇吞。

(2) 搖呀搖

搖呀搖！搖到賣魚橋。

賣魚橋上買條魚來燒。

頭未熟，尾巴焦；

盛在盌裏吱吱叫，

喫在肚裏跳三跳。

跳呀跳！

仍舊跳到賣魚橋。

(3) 螢火蟲

螢火蟲，夜夜來。

爹爹挑了西瓜來。

西瓜千斤重，爹爹挑勿動。

媽媽拿了方板切刀來，

一角一角切得開。

弟弟妹妹大家抬。

(4) 不高興

不高興，喫糕餅。

糕餅甜，買包鹽。

鹽鹹，買隻籃。

籃漏，買包豆。

豆香，買塊薑。

薑辣，買隻鴨。

鴨叫，買隻烏。

烏飛，買隻鷄。

鷄啼，買隻秋白梨。

梨，削去半爿皮，

回去送給小弟弟。

(5) 穿紅鞋

三歲小孩穿紅鞋，搖搖擺擺上學來。

先生說我年紀小，回去喫點奶奶來。

(6) 阿龍

阿龍阿龍那裏來？我從半天雲裏飛下來，做什麼？拾竹爿。拾了竹爿做什麼？劈竹爿。劈了竹爿做什麼？做飯籮。做了飯籮做什麼？淘白米。淘了白米做什麼？磨米粉。磨了米粉做什麼？做糰子。做了糰子做什麼？送給外婆喫。外婆在那裏？在天上。怎樣上去？坐飛機上去。怎樣下來？坐飛機下來。

(7) 大野貓

紅眼睛，大野貓。

野貓叫，喵喵喵。

對我看，不要笑。

b、謎語

教師還可把有趣的而可以用文字寫得出的謎語也寫出來，和兒童同猜同唱。等他們猜出後，也可印出來，謎語上邊還可畫出謎底來。例如：

天上玉美人，十五十六長成人。

十七十八得了病，二十八九命歸陰。

的謎語，就可畫一個月亮在上邊。

曲背老公公，鬍鬚一大蓬，

跳到鑊裏滿身紅。

的謎語，就可畫一隻蝦在上邊。

紅公鷄，綠尾巴，

一頭鑽在泥底下。

的謎語，就可畫一個紅蘿蔔在上邊。

這樣，兒童唱起來，覺得更有興味了。

c、急口令和拗口令

急口令和拗口令，兒童也很歡喜讀的；并且因爲容易讀錯，兒童的興趣因之格外濃厚。舉例如下：

急口令

張果老，李果老，張果老門前生棵白葡棗，年年要生十栲栳。喫去一栲栳，還剩九栲栳；喫去二栲栳，還剩八栲栳；喫去三栲栳，還剩七栲栳，喫去四栲栳，還剩六栲栳；三栲栳送給李果老，還剩三栲栳，送來送去無人要，猢猻看見雙脚跳。

吻口令

1、喫橘子，剝橘殼，剝的橘殼丟在屋壁角。

2、陸老頭

六合縣有一個六十六歲的陸老頭。他蓋了六十六間樓；又買了六十六簍油，堆放在六十六間樓。他栽了六十六棵垂楊柳；又養了六十六頭牛，扣住在六十六棵垂楊柳。六月六日狂風起，吹倒了六十六間樓，打翻了六十六簍油，吹斷了六十六棵垂楊柳，壓死了六十六頭牛，急煞六合縣裏六十六歲的陸老頭。

(二)讀有趣味而多反復的故事

依心理學上說：幼兒時期最喜歡聽的故事，是神仙故事、物語故事等。像仙人替小孩子洗浴，和貓狗講話等事，在成人看來，當然是斷無此理的；但幼年兒童聽到這種故事，他認爲眞有其事，心裏非常的快樂。假使做教師的講得形容盡致，兒童竟可聽得出神如身入其境一般的有趣。在這時，教師把這篇故事的情跡寫出幾句來，他們自然歡喜讀了。所以我在旦華校裏教兒童閱讀文學，先畫出幾張如影片式的連續的故事圖，釘在牆壁上，或黑板上，等兒童看不懂來問教師的時候，教師就先請他們講一遍，然後教師再把這

篇故事的內容，詳細慢慢的講給他們聽。中間把重要的字隨講隨寫在黑板上，使兒童無意中和這幾個生字先認識起來。講後，看他們的態度如何；假使當時個個認為很好聽、很滿意，就把這篇的故事文印出來，教他們讀，兒童沒有不高興的。從前兒童讀書，完全不懂書上在說的什麼，不過為讀書而讀書，為先生而讀書，那何怪他們要發生厭倦和逃學呢？現在他們讀這種故事文，口裏在讀，心裏好像自己也是故事中的人物，興趣橫生，那是當然之理。故事文舉例如下：

(1) 三隻狗

三隻狗：

一隻叫大狗，

一隻叫中狗，

一隻叫小狗。

○　○　○

有三隻牀：

一隻大狗睡的，

一隻中狗睡的，

一隻小狗睡的。

○　○　○

有三隻椅子：

一隻大狗坐的，

一隻中狗坐的，

一隻小狗坐的。

○　○　○

大狗冷好一盌粥，

中狗冷好一盌粥，

小狗也冷好一盌粥，

大家出去遊玩了。

○ ○ ○

一個小妹妹進來:

吃去了小狗的粥,

坐壞了中狗的椅子,

睡在大狗的牀上。

一會兒睡着了!

○ ○ ○

三隻狗回來了,

小狗見他冷的一盌粥沒有了,

中狗見他的椅子坐壞了,

大狗見他的牀上有個小妹妹,

大家一齊叫起來了!

○ ○ ○

大狗叫,

中狗叫,

小狗叫,

嚇得小妹妹爬起來就逃。

(2) 狠上當了

老羊生三隻小羊:

一隻叫羊大郎,

一隻叫羊二郎,

一隻叫羊三郎。

○ ○ ○

羊大郎造了座草屋,

羊二郎造了座木屋,

羊三郎造了座瓦屋。

○　○　○

狼來了!

狼拆去了草屋,把羊大郎吃掉;

狼拆去了木屋,把羊二郎吃掉;

狼拆不倒瓦屋,不能吃掉羊三郎。

○　○　○

狼請羊三郎吃青草,

狼請羊三郎吃蘋果,

狼請羊三郎看仙人,

羊三郎都不上他的當。

○　○　○

狼恨極了!

從煙囪裏鑽進去要吃羊三郎。

撲通!哎喲!狼跌入鑊裏了!

羊三郎就把狼燒死。

(3) 我叫得最好聽

雞說:「我叫得最好聽。

喔喔喔!喔喔喔!」

鴨說:「我叫得最好聽。

呷呷呷!呷呷呷!」

鵝說:「我叫得最好聽。

貢梗!貢梗!」

貓說:「我叫得最好聽。

咪嗚!咪嗚!」

狗說:「我叫得最好聽。

汪汪汪!汪汪汪!」

羊說：「我叫得最好聽。

嗎哈哈！嗎哈哈！」

鸚鵡說：「你們不要爭了！我叫得最好聽。我都會叫的：

喔喔喔！喔喔喔！

呷呷呷！呷呷呷！

買梗！買梗！

咪嗚！咪嗚！

汪汪汪！汪汪汪！

嗎哈哈！嗎哈哈！」

(4) 小猴子的死

天上一個月亮。地上一棵大樹。樹下一口古井。

月亮在井裏，井水裏現出月亮的影子。

這時候一點聲音也沒有，冷靜極了。

一會兒，貓頭鷹在樹上唱歌了。

一會兒，小猴子到井邊來喝水了。

小猴子看見月亮的影子，他想：「月亮落在井裏了。」

他要把月亮撈起來。

他往井裏一跳。撲通，他跌在水裏了。

貓頭鷹飛去了。月亮被烏雲遮住了。可憐的小猴子，他死了。

(5) 小猪造屋

有一天的早晨，一隻小猪跑到樹林裏去拔木頭，想要造座新屋。

小猪走不多路，遇着隻小兔，小兔說道：「猪先生早呀！你現在要到什麼地方去？」

小猪道：「我因爲破屋不能住了，想要造座新屋，你肯幫我嗎？」

小兔道：「好的，好的，我有尖牙齒，我能替你咬斷樹木。」

小猪道：「那是好極了！你就跟我來罷！」

小猪、小兔走不多路，又遇着隻鴨。

鴨呷呷的說道:「猪先生早呀!你現在要到什麼地方去?」

小猪道:「我因爲破屋不能住了,想要造座新屋,你肯幫我嗎?」

鴨道:「好的,好的,我有闊嘴,我能替你掘爛泥。」

小猪道:「那是好極了!你就跟我來罷!」

小猪、小兔、鴨走不多路,又遇着隻白雞。

白雞道:「猪先生早呀!你現在要到什麼地方去?」

小猪道:「我因爲破屋不能住了,想要造座新屋,你肯幫我嗎?」

白雞道:「好的,好的,我別的不能幫忙,我每天早晨可以叫醒你,做你的自鳴鐘,好嗎?」

小猪道:「那是好極了,你就跟我來罷!」

小猪、小兔、鴨、白雞一同走到樹林裏,大家開始工作了:

小兔拔木頭。

小猪鉋板、釘板。

鴨砌泥牆。

白雞伸着頭頸喊道:「屋造成了!屋造成了!」

(6) 小孩子關在木桶裏

強盜把小孩子捉去,關在木桶裏,拋在荒山腳下。

小孩子在木桶裏哭,可是沒有人來救他。

爸爸呢?爸爸在家裏哭。

媽媽呢?媽媽在家裏哭。

哥哥、姊姊呢?哥哥、姊姊在家裏哭。

種田人呢?種田人牽了牛回去了。

捉魚人呢?捉魚人帶了魚回去了。

斫柴人呢?斫柴人挑了柴回去了。

太陽下去了。月亮上來了。大樹睡覺了。小鳥睡覺了。晚風吹著。河水流著。可憐的小孩子在木桶裏哭著。

老虎來了。老虎走到木桶旁邊,嗅了幾下,摸了幾下。他沒法把木桶打破,轉身跑了。

豹子來了。豹子走到木桶旁邊,嗅了幾下,摸了幾下。他沒法把木桶打破,轉身跑了。

狼來了。狼走到木桶旁邊,嗅了幾下,摸了幾下。他沒法把木桶打破,轉身跑了。

一會兒,狼又來了。狼把木桶滚來滚去,看看這裏,摸摸那裏。

狼說:「有了,有了!這裏有一個洞!」

狼把尾巴塞到洞裏,被小孩子捉住,拔不出來。

狼拖了木桶,不能上山了。狼一直向平地上走去,一直走到市上。

市上人打狼,狼死了,木桶破了。

哈哈!小孩跳出來了!

(三)讀有韻而合於兒童的新詩

兒童最喜歡唱有韻文,兒歌大部分因爲是有韻,所以兒童非常的高興唱。六七歲的小孩,坐在戶檻上,拉着喉嚨唱山歌,這是我們常常可以看見的。好的新詩和兒歌是大同小異,所以也選來教兒童讀唱。例如:

(1) 蝴蝶

蝴蝶對對飛,
飛到東來飛到西。
輕輕一陣風吹來,
雙雙送到半天裏。
風過了,
一隻飛向東,
一隻飛向西,
飛去又飛回,
你尋我來我尋你。

(2) 風來了

風來了！風來了！

風在那裏？

風在林子裏。

風在林子裏，樹葉滿天飛。

風來了！風來了！

風在那裏？

風在小河裏。

風在小河裏，水面波紋起。

風來了！風來了！

風在那裏？

風在窗縫裏。

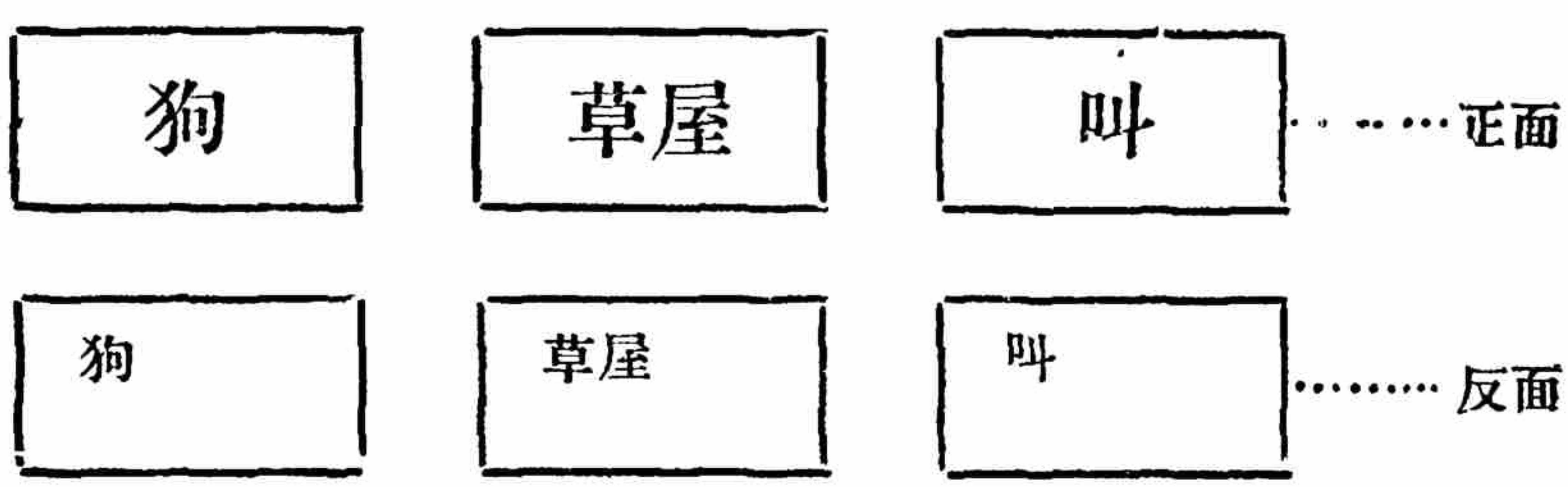
風在窗縫裏，噓噓噓噓，唏唏唏唏。

## （三） 認熟文字

教學低年級兒童文學，固然不必個個字要求兒童讀得出、寫得出，不過每一篇中的幾個主要字和主要語句也須認熟，慢慢積起來，以後就可認熟許多字了。要兒童認熟文字的方法如下：

（一）用閃光片認熟文字

每一課中，選幾個主要的單字或名詞，寫在長約五寸闊約三寸的白色硬紙片上，如圖。




教師把這種閃光片，時時閃爍給兒童看，使兒童認熟這許多文字。不過每閃爍一次，不得過五分鐘；而在閃爍時，方法也須掉換，以增兒童的興趣。

a、全體或分組或一個兒童，一見教師舉起片子，立刻讀出片上字的聲音來。

b、全體兒童，一見教師舉起片子，立刻把片上字的意義表情出來，如：

| 笑 | 字　大家就哄堂大笑； |
| 哭 | 字　大家就嗚嗚的哭起來了； |
| 攙 | 字　大家就彼此攙手； |
| 鴨 | 字　大家就呷呷的做鴨叫了； |
| 鳥 | 字　大家就兩手分開做鳥飛了； |
| 鼻子 | 字　大家都點點自己的鼻頭； |
| 耳朵 | 字　大家都摸摸自己的耳朵。 |

這樣練習，兒童覺得興趣盎然！不過中間不免有人並不認識這字，看了人家如何表情，他也如何表情，所以每個字待大家都表情好了之後，還須請一個或兩個兒童讀出這字的聲音來。

c、兒童個別或分組見了片子，立刻表情這字的意義出來，教師和其餘兒童矯正他。

d、兒童全體或分組見了片子，立刻把這字寫在石板上。

(二)集字比賽

教兒童把已經讀過的許多字當中，去尋集同音的、同形的、同義的和同部首的字，比較那一人或那一組兒童集得最多。

(三)書寫和默寫比賽

分全級爲幾組，教師說出已經讀過的字或語句，教他們書寫或默寫，比較那一組寫得最好、最不錯。

## (四)　發表

兒童一方面閱讀文學，一方面還須設法使他們多發表。發表分語言發表和文字發表兩種，現略述於後：

(一)語言發表

發表意思,兒童是個個高興的,不過因爲成人不注意,不去使他們多練習,以致雖有許多意思要發表出來,但是因話說不淸楚,顚顚倒倒,別人聽不懂,也就興味減煞;久之,也就不高興說話,而話也因此永遠說不淸楚了。所以做教師的,應當設法使兒童多說話。起先就有說錯或聽不懂的地方,也不要立刻去矯正他;祇要多練習,久之,自然會淸楚、會有倫次的。練習語言發表的機會如下:

a、報告在校內外的見聞

兒童在社會上,覺得事事物物都足以使他們發生疑問、奇怪,所以他們今天看見或聽見了一件事,在成人覺得很平常,而在兒童却很以爲有說出來的價值。所以在談話課中,教師就可請他們常常報告出來,一方面全級兒童都可得到一件新聞,而一方面無形中就在練習語言了。

b、講述故事

兒童旣喜歡聽人家講故事,自己有了故事,更歡喜講給人家聽。教師可以利用這種心理,叫他們把讀過的故事,或在別處聽來的故事,復述給大家聽。他們因爲要求人家聽得懂我所講的故事,并且稱贊我講得好,於是講時態度格外留心,語言格外淸楚。久而久之,他們就是自己有了很長的意思,也能很有次序的發表出來了。

c、表演故事

兒童表演更能練習語言。在表演前,他們先要討論如何表演,這篇故事要分幾段,要多少人物,用到什麽東西,誰做什麽人物;表演後,大家還要共同批評和矯正;這已經有許多語言發表的機會了。而且在表演的時候,各個人物,大家要希望人家贊賞他幾句好話,所以更能留意語言。表演不但借此可以練習語言,并且可以把這篇故事的情跡完全顯露出來,使兒童好像自己眞的做過故事中的人物,深深的印在腦筋中,此後對於這篇故事,有再也不能忘掉的好處。

d、辯論一件事情

在上常識課或別課和兒童討論時,常常要逢到兒童分成兩派的主張,教師可乘此機會,就教他們開一個辯論會,把兩派兒童分開坐,彼此一個個辯駁。教師做公證人,遇有辯論到不能收束的地方,教師就出來解决。其餘如請兒童說明一種遊戲的方法,或說明用

玩具的方法,也可以借此練習語言。

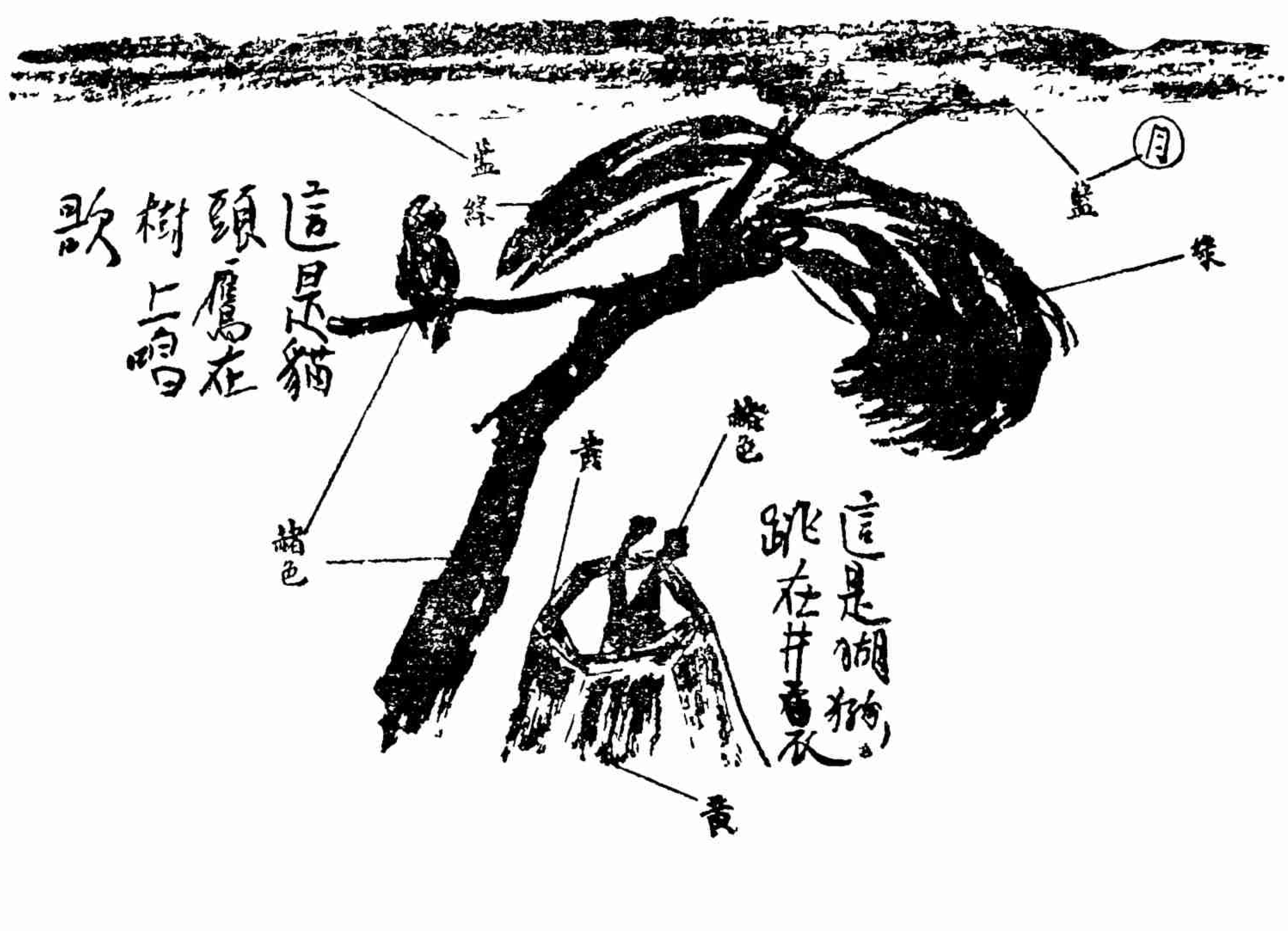
(二)文字發表

教師一方面注意到兒童的語言練習,同時還須設法使兒童也有文字發表的機會。很清楚、很有次序的文字,兒童當然沒有這個能力;但很零屑的話,他們也能寫得出,祇須教師時時鼓勵他們就是了。

a、說明自己畫的圖畫

兒童畫的圖,在成人看來,紅一塊,藍一塊,不知道畫的什麼;但在兒童看來,却自有意思,自有道理。所以教師要使兒童有發表的機會,就可在他們繳圖畫的時候,和他們說道:「你這張圖畫是畫得很好,不過我不懂你的意思,最好請你把你畫的意思寫出來。」這時兒童聽了教師稱贊他的圖很好,不過不懂我的意思,於是他就很高興的把他畫的意思寫出來了。此後不待教師說,他們自然都會寫明白了。下邊的三張圖,是旦華校一年級甲級兒童讀了小猴子的死以後的故事發表,都記有幾句簡單的說明。

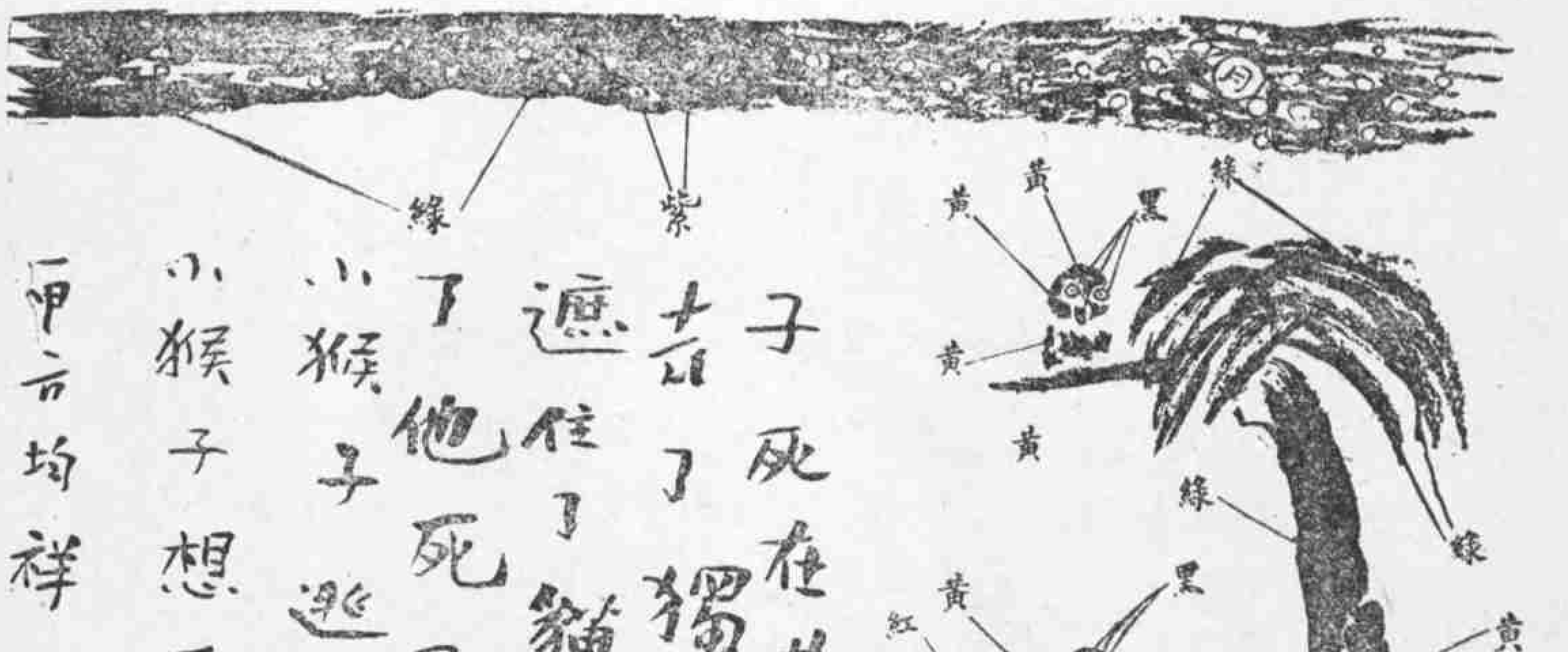
(1)



(2)


天上一個月亮
小猴子到井裏喝水了
地上一棵大樹樹旁貓頭鷹唱歌
一甲倪錫芳
綠
紅
黃

(3)


月
小猴子想要撈月亮
小猴子逃在井裏
了他死了月亮黑
遮住了貓頭鷹飛
去了獨自小猴
子死在井裏了
一甲方均祥
綠
紫
黃
黑
紅

b、看了圖做出一篇故事來

教師搜集些合於兒童的畫片或故事圖，釘在牆壁上，請他們各人看了這張圖，造出一篇故事來，比賽誰做得最好。或圖邊教師另外寫一張條子道：「請你們看了這張圖造出一篇故事來。造得最好的，這圖就送給他」。他們因爲要得到這張圖，大家都肯很用心的做了。

c、記述教師所講的故事

教師講完了一件有趣的故事，有時不要發給兒童讀的故事文，就請他們共同做一篇出來讀，教師不過替他們修改一下。他們因爲自己做出來的，讀起來更覺有味。若兒童情願各人做一篇的，那是更好了。

d、寫簡單的條子向教師買東西

低學年兒童所需的用品，他們不會到商店裏去購買，總是要請先生代辦的多。這時，教師就可請他們學寫簡單的條子。第一次共同討論出一種格式，以後請他們要買什麼東西，就寫條子給教師。例如：

周先生：

我要買一枝鉛筆、一本大字簿，請先生明天給我。

張肇章

e、和他校或校內的小朋友通信

逢到校裏要有學藝會或懇親會，就可利用這機會，引起兒童寫請別校裏小朋友來看的信；如果一級裏有圖畫或他種展覽會的舉行，就可引起兒童寫請別級小朋友來參觀和批評的信。下列兩信，一封是旦華校裏一年甲級兒童回答縣立第三高小一年級小朋友的信；一封是去請縣三一年級小朋友來看懇親會的信。

(1)

諸位小朋友：

你們來的信收到了。你們學校裏要做戲，叫我們來看戲。不來了，因爲路很遠，車子要撞痛。我們的謝謝你們。

旦華校一年甲級小朋友

(2)

諸位小朋友：

十一月九日星期五，我們學校裏要做戲了，請你們許多小朋友來看戲，好嗎？不肯來，就寫封回信來。小朋友，再會！

旦華校一年甲級的小朋友

### (五) 書寫文字

文字是發表思想的工具，而書法是操縱工具的方法；所以要工具鋒利，不得不有書法的練習。但低學年兒童練習書法，不必求他們要寫得怎樣美觀，怎樣有筆力，祇須字體端正，寫得不錯，合乎應用就是了。至於練習書法的時間，低年級可不必特定；祇要一方面鼓勵他們有寫字的興趣，天天教他們隨意寫幾個字繳給教師；一方面和各科聯絡，如謄寫各稀的作品，寫作品上的姓名，寫共同討論出來的事項等。其他還可多多舉行書法比賽會，使他們格外用心。

### (六) 教學上的注意點

(1) 文字教材最好用活頁，不要用訂好的讀本。

(2) 朗讀須注意語氣的自然。

(3) 誦習文學，要顧到兒童的需要，須有確定的目的，不要做乾燥無味的背誦和抄寫。

(4) 初讀一篇文學，教師要多幾遍範讀，使兒童有所模仿。

(5) 多舉行講演會，使兒多一種語言練習的機會；但須注意不會說話的兒童，也要設法引起他們加入的興趣。

(6) 兒童用文字來發表的東西，教師不要把他改去太多。

(7) 兒童的作品，教師常要把他用鏡架或釘在牆壁上披露出來；或多開展覽會，以鼓動兒童的興味。

(8) 低年級也須有一個小小的圖書館，購買些合於兒童的書籍，如兒童畫報、小朋友等。

# 教育評壇

## 對於小學社會的學科中採擇外國材料之意見（常導之）

中、小學校中，對於社會的學科之着重，為晚近教育趨勢中之一特彩。小學中之社會的學科包括歷史科、地理科之一部分，公民科和衞生科之一部分。我國新學制課程前期小學將這些科目均統屬於「社會科」之下。

考各國所以漸漸着重社會方面的學科，不外使學生受一種「社會的訓練」——或者說是「公民訓練」似乎更適當一點。至於這類學科何以能達到公民訓練的目的呢？簡言之，因為：第一，社會的學科能擴大個人的經驗範圍，了解其在社會上，尤其是關於國家方面，所佔之地位和應負之責任。第二，社會的學科能發展個人之愛羣心，使個人不惟自愛，更能愛其所屬之羣——國家——，遇必要時，並能犧牲個人，為其所屬之羣謀幸福——愛國心之極量的發展。

根據以上所說的兩項，可見我們選取材料時，自當以本羣的——本國的——為主，因為這是最容易發生觀感的。不過現代，因為國際間交通日趨便利，經濟關係日益密切，一個國家很難孤立不受外界影響，因而要訓練最有效用的公民，除令其了解本國的社會外，還需了解本羣在世界各羣中之地位。因此，我們除本國的歷史地理以外，還須採取外國的歷史、地理上之事實，作我們訓練國民之材料。這不但在史、地科中為然，即是公民科中也須多少採取外國的材料：例如累代在專制政體下討生活之中華民族，一旦改成共和政體，對於民治社會所需之平民精神、合作能力，都非加工訓練不可。訓練或培養這種精神之方法，須借助於世界其他共和國者，正是很多很多。

我們必須認清：我們是「借助」外國的材料作訓練公民之工具；因此，我們當選擇材料時，必須以本國的社會生活為中心。進言之，我們不是為研究外國歷史、外國地理而採擇外國史地事實；我們是借助外國的材料，反映本國的社會的生活情形，使大家了然於別種民族之所長，與自己的民族之所短，然後可以發揮本羣固有之優點，減除向有之劣點。若是僅為灌注一些外國史、地的事實，而採取外國的事實，於我們小學校的社會的學科中，可以說是世界上最沒有意義的謬舉。

以上是理論方面的話，現在請略舉幾個實例。如果我們要採取外國的事實，自然是採自幾個關係較深的國家，如英、法、德、俄、美、日等國。現今即就此數國之史地事實略舉數例：

英國　講到英國，我們最需注意的是兩點：一是人民對內之爭自由，要求法律之保障，對外之擴張殖民地；其向外發展影響之及於我國者，過去有割我香港及要求其他租借地，目前則有西藏邊界之爭執。另外一

點最重要者，爲英國富強之根基——大規模的工業之發達，在世界商業中獨執牛耳，近則漸在我國境內設立工廠，從事製造。後者關於我國人生計問題，尤不可不充分注意。

法國　法國民族被稱爲富於感情的。惟其富於熱烈的感情，故能由民衆發起空前之大革命，一掃舊日貴族、僧侶、帝王之積毒。此種熱情之歷久不竭，可見於此次歐洲大戰中法國人民之爭先犧牲個己以保持國命。此種高尚的、熱烈的精神，皆是我國人所最缺乏的，太可藉此激發之。

美國　人人皆知美國爲共和國之先進；人人亦皆知我國目前也號稱共和國。然兩者實質上，却因平民精神之發展與否而大相徑庭。於此，最好利用林肯一般平民總統之事蹟爲激發培養此種精神之資料。如林肯以一貧苦小孩，勤謹工人，懷其高尚志趣，不假金錢武力，卒能博得民衆之贊助，被選爲美國大總統，成就釋放黑奴之偉業。又林肯既任總統後，仍保持其平民精神，如接待一男孩於其辦公室故事，此等事實使兒童聆之，宛如聽極有與趣之小說，而民治國各個份子所需之平民精神，即可由此浸漬於兒童腦中。

以上不過任舉數例，若繼續徵引，尙可獲得許多訓練公民之良好資料。或以爲如上舉例皆誇揚別種民族之優點，不將令國民視人愈高，自待愈下？我以爲這是不足慮的。我們於講到此等國家之事故時，當然聯帶提及與此等國家有關之「甲午戰爭」、「庚子之役」、「安南之役」等等事件；此外又可論及列國在我國之經濟的發展之影響：這些事實都可以惕勵國民，促他們聯合起來，向自強之路上走去。這樣，社會的學科所負之(1)使個人了解所當負之責務，與(2)發展個人爲羣體而犧牲之精神兩種責任就可以達到了。

我這種擬議，自然不及以全世界全民族爲主眼者來得陳義高、識見遠；不過我也不承認這是片面的或偶發的見解。我確認這種選材是現時的本國的國民教育上之所需要的。

## 出殯追悼會等之教育的價值（俞子夷）

這是十二年十二月中旬的事。那時南京開江蘇省教育行政議會。同時，南京有極盛的出殯。有一天晚上，著者和行政會議裏幾位到會代表聚餐。這幾位都是著者的舊友，席間談到出殯的問題。有位友人說：「我們教育家對於婚喪的儀式，也應該有個方法改良改良才是。」後來看上海的報紙，有徐國樑出殯的評論；過不多天，南京又有一次盛出殯。著者在十天以內，連續的受這三回的刺激，所以發生此刻的疑問，想要和讀者諸君討論研究。這疑問是：

出殯追悼會等在小學生的教育上有什麼價值？有什麼影響？我們都知道：社會的環境隨時隨處可以影響到我們的態度和理想；對於沒有成見的小學生，這關係尤其大。學校裏多年的教育，往往敵不過社會裏因襲的惡習慣。許多時破除迷信的教訓，被一次迎神賽會完全打消；許多時的公民教育，被一次縣議會的賣票選舉完全破壞；許多時的人格教育被一次縣教育會爭選會長的打罵完全消滅。學生的態度理想上，不但從正的方面退到零，并且還要走向負的方面去呢。這雖是我們教育小學生的方法或者有不盡妥善的地方，實在亦是社會的惡

勢力太大，無形間感化的力量太強了。我們也知道決不能把全社會的種種惡勢力一刻功夫完全掃滅；俄國李甯用大刀闊斧的手段，把資本制度一旦推倒了，但幾年後也不得不採取過渡用的新經濟政策。然而我們永遠聽那惡勢力的存在和蔓延，我們教育的理想恐怕永遠沒有接近的一天。這樣，我們一天到晚所用的功夫，不是大半等於空耗的嗎？那友人所說把婚喪儀式改良改良，確是一個有價值的暗示。

我們對於死的人——尤其是對於社會有重大供獻的人——當然要有一種哀悼和敬意。這是沒有疑問的。我們要把這哀悼和敬意表示出來，當然要取一種適當的方法。這也是沒有疑問的。一字一滴淚的祭文、悼詞、挽聯等，全場大哭的追悼會，這都是一種表示的方法。這種表示的方法，是眞情流露的，是可以感動人的。痛哭雖是消極的，然而也足以在無形裏使學生感得人間的眞情，於情感教育上也有若干的效果。祭文不必要用「維年月日」開頭，也不必用「伏維尙饗」收結；挽聯不必字句對得工，挽詩不必拘定今體、古體、文言、白話，只要句句是心底裏出來的說話，儘不妨用做小學生文藝的教材。

即不然，或者我們對於死者是不相識的是沒關係的，然而對於死者有密切關係的生者却是有深厚的感情的，那末，我們也可以弔生者，設想生者心裏的哀思，或者替他表示表示，或者對他安慰安慰。旁人讀了這種的文字，聽了這種的言語，也可以體會到弔者與被弔者間的深密的感情。這也是眞情流露的，於情感教育上也有價值的。

此刻有一種流行的虛榮。凡稍有面子的人，家裏死了人，總要做個行述或哀啓；裏頭的話可以說是千篇一律。發送訃聞時，又要加上一個大大的「鼎惠懇辭」的印。這便是硬要討人家的祭幛和挽聯。希望的，是在挽聯裏稱讚稱讚生者的榮華和闊綽。更希望某省長、某督軍、某廳長的大名，都做祭幛的下款。開弔日要祭幛挽聯掛得滿滿的，才見得孝子的排場。沒法想時，更虛造當代名人的下款呢！有一句話說，叫「生榮死哀」。照這樣辦，變做「死得榮」了。這是虛榮的，是誇張的；老老實實說，完全是說謊欺人的。這種惡影響，在小孩子的教育上，關係很大呢！我們天天叫學生誠實；把華盛頓砍櫻桃的故事講給學生聽，而社會上有這種最大的謊話在，即使教育的力量可以和社會的惡傾向勢均力敵，兩兩相消，也不過是一個零。何况無形的感化力量要比有形的教訓大得多呢！要是我們做教員的也跟了社會的惡習，幫同說這種頌揚孝子的謊話，那惡影響更加大了。

講到出殯的儀仗，更加謊謬和矛盾。旗纙傘扇是從前官僚的儀仗，也要硬拉着來湊熱鬧。不倫不類的銜牌，往往前言不搭後語。僧道吹手，再加上軍隊裏的鼓號，眞眞無聊之極。只求乞丐用得多，道子排得長，化了好許多的金錢，博得滿街滿巷人山人海的觀看，使觀衆說一聲「盛出殯」，於願已足。如此，送喪的便揚揚得意，心中以爲我輩才是闊綽，笑嘻嘻的在人叢裏過去，何曾露出半點的哀容！這實在是一種野蠻的兒戲。全體沒有一個中心，拉什麼就湊什麼，好像俗語說的一本「搗亂的三字經」，毫無系統，毫無組織；對於死者的哀悼，更不必談了。這種儀仗，被小學生看慣了，心理上

往往有一種零亂的影響。我們不是要提倡科學教育嗎？我們不是要講設計法嗎？我們不是常說中國人頭腦太籠統、太含糊，要在小學時代受一種精密的系統的訓練來矯正的嗎？這種雜亂無系統的儀仗，恰恰投合小孩子簡陋的心理，無形間把什麼科學態度、什麼設計精神完全根本的推翻。要是無智識的人家做這種事，我們做教員的還可以和小學生討論研究，揭破這裏頭的弊病，奈何我們做教員的也跟了這惡勢力去做！這樣的以身作則，難道要領導學生再上那路上去嗎？我不是說出殯是不應該送的；我還記得那年毛杏秀女士出殯時，江蘇二女師附小全校師生痛哭而送，這才是真情流露的送喪。我也不是說送喪是一定要大哭的；只要減少些傲慢得意的態度，路逢認識的人時，少露些笑容就是了。喪儀雖不必哀泣，至少也該十分莊嚴的。至於那乞丐扛的東西，實在沒有什麼用意，是第一要改革的。

這是一時感動生出的疑問，再大略的分析一下，有如上的一番說話，不知道讀者對於我的意見有什麼批評。我承認社會裏種種動作都於小學生的教育上有重大的影響，所以我們做小教員的應該一一的估定這種種動作的價值；有不好的，便當提倡改革。這或者間接的可以增加我們學校教育的效力的罷！

## 編輯小學農業教科書之商榷（萬國鼎）

鄙人從事於小學農業教科書之編纂，半年於茲；中曾雜以他事，復一病兩月，迄今初稿成者尚僅十之七八。始着手時，頗覺茫無頭緒，無所適從；繼而意見粗具，草擬大綱，從事撰述。惟個人所得，不敢視為定論，爰草斯篇，公之教育界，以求教益。

茲分三段述之於下：

（一）　小學農業教科書之需要

農業之重要，無煩贅述。提倡農業之道多端，而以教育為本。

農業教育可分專門與職業二級。專門教育栽培專門人才，使研究有人，試驗有人，推廣有人，而以研究及試驗之所得廣及於一般農民。此非本篇範圍所及，姑置勿論。職業教育，所以授農民以經營農業所必具之知識及技能，俾能利用新農法，以最小的消耗得最大的效果。

施行農業職業教育，固可用函授制、講習會及農業指導員之隨時指導等，然應以學校教育為主，教授一般青年子弟。蓋年事已長者，不無固執成見，株守舊法，雖經教導，難使信仰。若夫青年，本富於嘗試進取之心，在校授以必要之知識及技能，出而施諸實際，倘有成効，益足堅其信仰，而更謀上進也。

施行農業職業教育，固以學校教育為主，然將施諸中學乎，抑小學乎？按我國現狀，農家大都貧寒，其能使子弟肄業於小學校而畢業者，已屬甚鮮，遑論中學？雖不必農之子恆為農，然將來經營農業之人，自大都出於農家之子弟。且照目前情形，其能畢業於中學者，亦不能望其躬事耕作。是以小學校實為施行農業職業教育之惟一機關，其地位極為重要。

教科書係小學校必需之物。蓋小學校學生，既無隨聽隨記之能力；而由教員編印講義，亦非所宜。況農學之範圍極廣，目下中文參考書又極少，欲其自編教科書，在勢亦有所不能。小學校教員之擔課時間，類皆

甚多，而農業教員又須兼領實習，並與農民聯絡，時間上亦無暇可以兼及。故農業教科書尤不可或缺。

我國農民，占全國人口百分之八十以上；凡屬鄉村小學，均應加授農業。故農業教科書之需要，應與其他小學教科書如國語、算術、社會、自然等科，相差無幾。

現今坊間所備小學農業教科書雖有數種，然欲求一能適合於此種需要之良好教本，實難其選。故目下誠有急待編纂之必要，而本年中華農學會年會亦有編輯此種教科書之議。

（二）編纂之困難

然欲編輯此種教科書，困難殊多，茲舉其重要者如下：

一、現今國內對於此種教育，研究者尙少；教材一方，非惟無具體的規定，卽討論亦殊寥寥。

二、我國疆域甚廣，南北情形，大相懸殊，卽一省一之內，亦難盡同。農業須因地制宜，欲編一書而能適用於全國，亦殊困難。

三、農業重在實際，受環境之影響又絕巨，非如算術、理化諸學，不受地域風土之限制，可以但憑理論或推想。且我國農學尙在幼稚時代，參考書極少，對於各地農業，已鮮調查，且亦無完備可靠之統計得資參考。故卽欲查考各地情形，求其正確，亦感困難。

四、農事必須加以試驗，方能辨其良否。宜於甲地者，未必宜於乙地。外國優良之品種農具以及耕作方法等，更不能盡合於我國。國內對於此種試驗，尙鮮成績可言。故欲於今日確言某地宜於栽培何種作物，飼育何種家畜，應擇何種品種，當用何種農具，以及適宜之栽培、飼育等方法，勢所難能。

五、農學範圍極廣，小學校爲程度所限，時間及字數均有限制，欲兼收並畜，頗非易事。分配上何者宜詳，何者可略，殊費斟酌。每有對於一事，欲詳則非時間及字數所許，過畧則幾等於未言。

六、農業內容，甚爲繁雜，復爲程度所限，對於教材之編排，一方面須注意預備知識之先授，一方面復須注意生徒之理解力，同時又須力求時令之適合，是以順序上何者宜先何者宜後，亦費斟酌。

（三）編輯大意

編輯之前，有一先決問題，卽全書分量如何方爲適宜。新學制中僅言「小學課程得於較高年級，斟酌地方情形，增置職業準備之教育。」新學制課程標準起草委員會亦僅議定「農業或商業或童子軍等許多特殊學科，如遇需要時，可抽減某一學科或某幾種學科的時間，而加入該科。」對於農業科應占時間及教材，未嘗規定。

小學校實爲目前施行農業職業教育之惟一機關，已如前述，然無於普通小學校外另設專校之必要。蓋小學校所以施行國民教育，凡國民應受之教育，農民自不能獨外；且於經營農業上，亦不可缺少此種普通小學校所授之知識。況按諸我國目下經濟狀況，更無廣設專校之能力。故適當辦法，宜於鄉村小學校中添聘農業教員，加授農業，而農業教科書宜編爲一部。

小學校課程之分配，大體有一規定；農業科所占時間，自不能過多，致妨礙他種學科；然亦不宜過少。若於第五學年起，始授農業，至少每星期應有四小時。蓋農業科既爲施行職業準備之教育而設，則於將來經

營農業上所應具之知識及技能，自須稍求完備。農業內容，復如是其既廣且雜，若時間過少，則不足以供分配，而日後之收効亦微。故小學農業教科書之編纂，應以至少每週四小時兩年教畢爲標準。

玆將編輯中拙編小學農業教科之編輯大意，述其綱要如下：

一、全書共分四册，每册三十課，每課約三百字，每册更附實驗若干課。

二、本書適用於高級小學，每週至少四小時，每學期一册，兩年教畢。

三、本書亦得斟酌地方情形，於小學較低年級始業，至第六學年教畢。

四、農業教科書貴能適合於當地情形，故本書廣留活動應變之餘地。全書課目已較尋常教科書爲多，復於教授書中，詳備補充材料，俾於重要課目，一課得教授至四五小時以上。而於當地不重要者，可僅授課文，於一小時內教畢一課。或竟節去不教，亦無不可。是在教者斟酌地方情形而選擇分配之。

五、第二條所定册數與學期之分配，亦不過畧示大體，不妨活用，以適合於當地之情形。

六、教材之分配，視其在國內農業上普通重要與否，及在書中之先後，而酌定詳畧。順序以較易者居前，難解者居後，以求適合於小學校學生之程度，然仍注意於預備知識之先授。

七、本書於我國農業上之普通重要者，均力求其適合時令，然而無從使其盡合，教者可視地方情形，酌變課目之順序。

八、本書詳於實用而畧於學理。凡書中關涉而未述之學理，於教授書補述之。

九、本書注重實際，不事議論。蓋農業之範圍既廣，而一方面爲時間及字數所限，對於浮文，自必力求删除，如有必要議論，則於教授書中詳之。

十、教授農業，但憑講解及問答，尙有未足，故本書每册均備有實驗多課，以備室內實驗及出外觀察之用，俾學生易於明瞭、記憶。教者更須就當地之重要農業，予學生以實習。實驗時間，可在二三兩條所言時間之內。實習時間，則宜另加。實驗課目，亦加多備，以便教者就當地情形而選用之。

至於課目，本擬轉錄，以求指正；因限於篇幅，姑從畧。

## 對於中國工程教育之我見（曹銘先）

欲工業之發達，專賴投資者之踴躍與人才之優異。資本家有時亟欲振興工業，然常苦於無適當之人才；偶而任用匪人，反致失敗。設不幸誤用之人曾在某處畢業或某國留學，於是不察者每咎其全體，而凡某校畢業或某國留學者均處嫌疑之列；苛者，或竟屏而不用。故工業之發展，資本人才二者固均重要，而人才爲尤甚。如有優異之專門人才，不難使資本家感動，許以經濟上之援助，而事或有成；不然，雖有資本，亦無所用之矣。

我國專門教育，自科舉廢學校興，卽已創辦；然時至今日，所造就之人才若何，其成績若何，在國內工業界是否佔重要位置，各學校辦理是否合法，其答案大抵皆不能盡令人滿意。國內教育家多注意普通教育及教育上之學說與原則，對於專門教育，絕鮮顧及。余任大學工程教授歷有年所，玆願舉所見，以供教育界同人之參考。

以余所經驗，國內工程學生所最缺乏者，實爲工程之環境。歐美各國，工業發達，耳聞目見，無非機械作用。書本上難於領悟者，用機件一爲參比，雖愚者亦達其理。如美國，每五家必有汽車一乘。汽車之行動，實賴牙齒輪之轉換。如教室上講及牙齒輪及其功用，美國學生必不賴教師之詳細譬喻解釋而後領悟。如在中國，則不然。雖教師盡心譬喻解釋，其性質較次者，非見精緻之模型不能了解；又其下者，恐卽見模型之後，仍莫明其妙。豈我國學生之聰明下於人哉？實缺乏工程之環境，以爲工程理想上之助力耳。故在國內教授工程，非常困難，而在內地尤甚。

補救之方若何？不外製造工程之環境耳。如校外所接觸者，絕少工程上之事物，則校內須廣有工程上之設備，多置模型。長假期內，可使高級學生到國內各工廠實習。平時教授，稍重實用。模型不足，附以影畫。暇時則到各廠參觀。務使學生耳目中多灌輸工程上之智識，以補助教室上之所不能達到者。如是，則教授自易；而學生對於工程上之學說及機械之構造，亦自易領解。

又習工程者，必須性質與工程相近，而具有工程之心理(Engineering Mind)；否則，徒呈一時之興趣，或受父兄之指示，不問自身性質若何，而謬選工程一科以爲終身之職業，其結果必致失敗。卽幸而畢業，恐亦難成一優異之工程師。故學校中人對於此種學生，宜毫不假借，如知其成績不優實由於人地不宜，當卽令其退學；或使其轉學別科，不宜使其勉強升學或畢業。

我國學者狃於文事，故學生對於工程實習上，每多畏難，不願躬自操作。嘗見金工實習時，有服華絲葛皮袍而行駛車牀者，木工實習時有假手工匠者。舉凡在家頤指氣使之態度，均以之施於工程實習上，此實爲我國學生之大缺點。大抵此輩於工程上必非其長，不若轉學別科，尙不致虛耗時日也。學工程者，須含辛茹苦，不避艱險：汽爐之濃煙，檢閱時，蛇伏其下，不能嫌其不潔也；飛機之上落盤旋，駕駛時，須縛其身於機上，不能畏其險也；計畫鐵路，測量者須長途旅行，不能避其苦也。故習工程者，必先具有勞工之精神然後可。

我國工程書籍，寥如鳳毛麟角；江南製造局昔時尙有編譯，今則著者甚少；故學校中之教科書多來自歐美，然用英文原本，其困難之處甚多。一、學生必須耗長時間之寶貴光陰學習英文，然後始能習工程；而對於本國文，反時有疎漏。二、英文專門名詞甚多，歐美學生自易領會，而我國學生則否。每有極淺之名詞，教師須繪圖形容而後可。有時學生對於工程上一事一物已熟知者，徒以英文程度淺，或英文名詞所知不多，如以英文講授，或遇外國教師，每茫然不知。三、長於工程者，未必盡長於英文。今我國工程學校多以英文爲課本，則當教授者非長於英文不可。設有專門學術湛深，爲日本留學或德法留學而不長於英文者，必不能任教授之職，是有人才而不能利用也。美國之專門學校，化學有用德文課本外，其餘皆用本國文編製之書籍。教授方便，而學生亦易於了解。我國專門教育須假一外國文以爲傳播，其害甚大。此教育界中人所亟宜注意者也。

# 山西全省十年度省立學校一覽表(二)

(十年七月至十一年六月止)

| 類別 | 學校名稱 | 校址 | 職教員數 | 學生數 | 畢業生數 | 每年經費數 |
|---|---|---|---|---|---|---|
| 男師範及附屬小學 | 四師附國民 | | 4 | 123 | 16 | 1675 |
| | 第五師範 | 代縣 | 14 | 153 | — | 1,7026 |
| | 五師附高小 | | 5 | 58 | 18 | — |
| | 五師附國民 | | 2 | 109 | 29 | — |
| | 第六師範 | 臨汾 | 18 | 232 | — | 1,7626 |
| | 六師附高小 | | 7 | 143 | 48 | — |
| | 六師附國民 | | 1 | 54 | — | — |
| 女師範及附屬小學 | 第一女師範 | 省城 | 25 | 248 | 53 | 1,8373 |
| | 一女師附高小 | | 17 | 210 | 22 | 5822 |
| | 一女師附國民 | | — | 288 | 38 | — |
| | 一女師附蒙養院 | | — | 40 | — | — |
| | 第二女師範 | 河東 | 15 | 138 | 57 | 1226 |
| | 二女師附高小 | | 10 | 72 | — | — |
| | 二女師附國民 | | — | 147 | 26 | — |
| | 二女師附職業 | | — | 12 | 7 | — |
| | 第三女師範 | 代縣 | 10 | 37 | — | 7890 |
| | 三女師附高小 | | 4 | 13 | 13 | — |
| | 三女師附國民 | | 4 | 63 | — | — |
| | 第四女師範 | 長治 | 13 | 76 | — | 7509 |
| | 四女師附高小 | | 5 | 68 | 21 | — |
| | 四女師附國民 | | 2 | 72 | — | — |

# 新 刊 介 紹

## (I)名著

### 現代教育實際之發展……周天冲

書名: Modern Development in Educational practice

著者: John Adams

書局: University of London Press Ltd. London

版期: 1922

頁數: 302 pp.

書價: 6先令,約合中幣三元

這是介紹幷批評現代教育實施上的幾種重要趨勢的一本書。著者是英國倫敦大學退隱的一位教育學的教授。內中所討論的有: 智力測驗、學力測驗、團體教學、道爾頓制、格雷制、游戲法(play way)、設計法、自由訓練及教育上之析心術等等。

著者覺得英國的教育制度很不完善。崇拜考試,是英國教育進步的最大的主要的障礙。這種方法應即革除而以考察法代之。學校不應當純是知識店(knowledge-shop),教師不應當純是賣知識的商人(information-monger)。

知道數量方面能力的相關度,是可能的;想下智力的定義或品行的定義,是永遠不可能的。智力測驗永不能勸服人不用考試,也不能將能量(智力)與造詣(學力)分開(separate capacity from attainment),因為我們無論如何技巧,測驗總不能行諸空處。智力商數(I. Q.)的價值有限;教師的批評,不可過於忽視;而道德品行的測驗更難正確,——這種測驗實在是最重要的——若勉強施行,必為父母所反對。在較高的班次中,教師的批評和記分(分數)與智力測驗愈相密合;兩者之間的差異,實在是由於教師的批評、考慮較周密些。(divergencies between the two are really due to the fact that the teacher's estimates are influenced by far wider considerations.)

他承認團體教學有一種重要的心理，但是團體教學的警鐘已經響了（the knell of class teaching has sounded.）！

在道爾頓制裏面，教師取消了他們的職能而變成了顧問，教師們遵照規定的時間，坐在教室（試驗室）裏面，等着學生來顧問。沒有那一種制度是能够完全合於兒童的；然而著者對於此制似有許多同情，我覺得他希望過奢。格雷制（Gary contribution 格雷制的貢獻）或工、讀、游戲制（work-study-play plan）、科任制（departmental plan），他也很同意。他並特別介紹演講廳（auditorium）的特點。

他以爲游戲法大有利益，並可利用兒童的興趣。但是嚴重的事情，他以爲，沒有眞正辛苦和莊嚴的作業精神，還是不會有成功的。

關於設計法，他以爲這可以使學生得着一種淸楚的概念，知道他在學校內爲什麼要做某種事情，聰明的學生極喜歡解決問題。這種方法輸入人的要素。這種方法使學校與外界作一種新的接觸。這種方法進行到極點，傾向於犧牲課程而遷就兒童。這種方法不過是由邏輯的方法轉到溯源的方法（genetic method），運動上更進一步而已！這種對偶話（邏輯的與溯源的方法），許多年前因爲兒童研究（child study）的結果，就早已盛行了的。按照設計法進行，應用先於學理。各種的設計，使學生的學習遠出乎學校圍牆之外。舊日的方法，是先教學理，然後教學生應用；但是新方法就不是那樣，而讓學生他們自己去發現學理，并且大部分是在學校以外。所以從前過於系統化（over-systematization）的弊病就此免去了。但是設計法也有他的危險，設計制的危險是不能十分的貫徹或和諧綜合各種學科。但是他打破學科間不透水的界線（water-tight compartments between subjects）而輸入一種更周到的、更自然的聯絡，這又是他的好處。這種方法之所以危險，是因爲他似乎將所有的學科都拋入一個公共的水池裏面去了（to throw all subjects into a common pool）。但是拋學科的設計家（projectors，按 project 原有拋擲的意思）要堅持着說，拋學科的結果必能引起兒童的興趣而使他們更注意於各種特殊學科。這種方法誠然常能活化各種學科而以心理的方法代替哲學的方法。教學以試驗及實際的應用開端，這並不悖乎教育原理。這種方法使教師關心學生而不純注意學科。

關於教育上的析心術（pscho-analysis in education），他以爲教師應當知道心理

分析的初階，此爲兒童研究之一方面。

關於自由訓練，他以爲過多就很有危險；因爲社會的生活，常有種種的壓制。強意志的父母，尙且常有弱意志的兒童，假使父母沒有意志，那他們的兒童靠得住爲非作歹。（訓練雖嚴，尙有不收效的，何况並訓練而無之。）

英國學者的言論多半很穩健，年來國內教育界的思想，多爲美國學者所支配，美國學者的言論多尙浮誇，亞當姆斯(Adams)的這本書，多是評論美國教育實施法（如設計法、自由訓練等）等，我們從此也可以看見英國人對於美國的態度，藉資反省，研究教育的人實在有一看的必要。

## (II) 雜誌

### 最近英美各種主要教育雜誌要目一覽

1. Religious Education (*The Times Educational Supplement, Oct.* 27, '23)
2. Continuation Schools in America (同 上)
3. School Children's Health (同 上, *Nov.* 3, '23)
4. New Methods in Europe (同 上)
5. The Nottinghamshire Plan (同 上, *Nov.* 10, '23)
6. Danish Adult Schools (同 上)
7. Past-time Teachers (同 上, *Nov.* 17, '23)
8. Poor Men at Universities (同 上)
9. Examinations in Elementary Schools (同 上, *Dec.* 8, '23)
10. The Personality of the Teacher (同 上, *Dec.* 15, '23)
11. The Cost per Child (同 上)
12. Imperial Scholarships (同 上, *Dec* 22, '23)
13. 1923: A Retrospect (同 上, *Dec.* 29, '23)
14. Professional Discipline (同 上)
15. The Education of the People: P. Nunn (*School and Society, Nov.* 3, '23)
16. Objectives in Education: B. H Bode (同 上, *Nov.* 10, '23)
17. Relation Between Secondary and College Science: J. H. Hildebrand (同 上, *Nov.* 17, 23)
18. Can We Get Good Civic Education? David Snedden (同 上)
19. What Is Public Speaking? W M. Parrish (同 上, *Nov.* 24, '23)

20. The Internal Administration of the College: H Updegraff (同上, *Dec* 1, '23)
21. A Democratic Program of Vocational Education: R. W. Heim (同上)
22. Educational Critics and a Constructive Program: C L. Phelps (同上, *Dec.* 8, '23)
23. Teaching the Class and Reaching the Pupil: F S. Breed (同上, *Dec.* 15, '23)
24. Are Our Schools Successfully Preparing for Citizenship? J. L. Tildsley (同上 *Dec.* 22, '23)
25. The Evolution of Experimental Schools. A. R Mead (同上, *Dec* 29, '23)
26. A Tested Methods of Using Tests for Vocational Guidance: B V. Moore (同上)
27. Education and Public Opinion: W. H. Kilpatrick (*Teachers' College Record, Nov.* '23)
28. The "Eternal Controversy" in French Secondary Education: A. A. Meras (同上)
29. A Laboratory Technique for Practice Teaching Charles Russell (同上)
30. The Principles of Education: I. W. Howerth (*Educational Review, Nov.* '23)
31. Does College Educate Girls? R. A. Rice (同上)
32. The Present Status of Education for Adults F F Hill (同上)
33. Apprenticeship or Part-time Schools L J Fish (同上)
34. Can We Fill the Gap in Modern Education? C F. Kent (同上, *Dec.* '23)
35. A Case for the Education of the Gifted H. D Bixby (同上)
36. Objectives in Speech Education: J M O'neill (同上)
37. Jean Jacques Rousseau: Human Derelict and Educational Pathfinder: Carroll D. Chaplin (*Education Nov.* '23)
38. The Farmer and Education: R. B Buckham (同上)
39. Matthew Arnold, the Educator F L. Ingram (同上, *Dec* '23)
40. Dramatics as a Factor in Education: J H Benner (同上)
41. Americanism: R. C. Moore (*School News, Nov.* '23)
42. Americanism—Constitutional Rights (同上, *Dec.* '23)
43 Drill in Arithmetic (同上)
44 Ability Tested by New Methods at Columbia (*School, Nov.* 1, '23)
45. The University of Vermont (同上, *Nov* 8, '23)
46. New Type High School (同上, *Nov.* 15, '23)
47. Why Institute Teachers Seek Higher Pay (同上, *Nov.* 22, '23)
48. "Americanize or Be Alienized," (同上, *Nov.* 29, '23)
49. Special Course Offered in New York's Vocational Schools (同上, *Dec.* 6, '23)
50. Improving States Rural Schools (同上, *Dec* 13 '23)
51. Industrial Arts Instruction as a Factor in General Education: R. Woellner (*Industrial Education Magazine, Nov* '23)
52. History, Civics and Geography Through Life Projects (*Primary Education, Nov.* '23)
53. History, Civics and Geography Through Life Projects (同上, *Dec.* '23)
54. Rossville Consolidated District High School (*School and Home, Nov* '23)
55. Snellville School—an Example of Consolidation (同上)
56. Pioneers in Education—Dr Z X. Snyder (*Journal of Education, Oct.* 25, '23)
57. The Teacher as a Student (同上, *Nov* 1, '23)
58. Pioneers in Education—G. Stanley Hall (同上 *Nov.* 8, '23)
59 Pioneers in Education—Dr. W. T. Harris (同上, *Nov.* 15, '23)
60. City Superintendent's Salaries (同上, *Nov.* 22, '23)
61. The Real Ideal in Colorado (同上, *Nov* 29, '23)
62. Appreciating Gary: R. Feld (同上, *Dec* 6, '23)
63 Interesting Memories—C. W. Eliot (同上, *Dec.* 13, '23)
64 Education Pays (同上, *Dec.* 20, '23)
65 A Curriculum Platform (同上, *Dec* 27, '23)
66 The Teacher as a Researcher (*The Philippine Education, Nov*, '23)
67 Scientific Management and School Administration (同上, *Dec.*, '23)
68. Agricultural Schools (同上)

# 最近日本各種主要教育雜誌要目一覽

1. 自然科學教育：石原純（兒童教育，大正十二年十一月號）
2. 再び刷新すべき讀方教授に就いて：五味義武（同上）
3. 計算教授の眞諦を求さ：河合義門（教材研究，大正十二年十月號）
4. 計算能力の測定：森安茂一（同上）
5. 藝術體育の高潮と舞踊：平岡卓馬（同上）
6. 新圖畫教育：村上稠（同上，十一月號）
7. 地理教授基礎觀念の養成：眞鍋捨三（同上）
8. 震災と教育者：馬上孝太郎（兒童教育，十二月號）
9. 學級教授の變遷：澁谷義夫（同上）
10. 個性と共通教材：野村運市（同上）
11. 地理科教授之具體化：齋藤英夫（同上）
12 世界同情と國民の覺悟：澤柳政太郎（帝國教育，大正十二年十二月號）
13. 日支國民親善策：七理重惠（同上）
14. 教育と藝術：石丸梧平（教育論叢；大正十二年十一月號）
15. 大學組織の到着點：上石保教（同上）
16. 感化の教育的意義：齋藤榮治（同上）
17. 文化主義と其の教育學說：渡邊政盛（同上）
18. 歷史教材の選擇：高橋俊乘（同上）
19. 國定教科書の韻文について：八波則吉（教育研究，大正十二年十一月號）
20. 學校に於ける倫理學的道德的教育：F. H. 生（同上）
21. 飲酒と低能兒童問題：隈江信光（同上）
22. 我國職業指導前途に就て：大西孝美（兒童研究，大正十二年十二月一日）
23. 少女の性的犯罪の因由（同上）
24. 身體檢査の一考察（同上）

25. 義務教育延長を斷行せよ：原田實（教育時論，大正十二年十一月十五日）
26. 大災の教訓：市川源三（同上）
27. 教育運動の策源地を如何：原田實（同上，十一月廿五日）
28 教育復興論その他：湯原元一（同上）
29. 近代文明の破滅：野タ村戒三（上同，十二月五日）
30. 國語教育の立場より見たる心性考査の考察：垣內松三（同上）
31. 學校の倫理的段階：河野清丸（同上，十二月廿五日）
32. 中學教育の改造：嚴田博藏（同上）
33 大震災の教訓と復興の精神：井上哲次郎（小學校冬季增刊，大正十二年十二月）
34. 新生活の創造：大迫元繁（同上）
35. 天災後の文藝：片上伸（同上）
36. 普通教育の基礎としての宗教的陶冶：關寬之（同上）
37. 發表教科としての圖畫：板倉贊治（同上）
38. 兒童謠と教育：八波則吉（同上）


## 「德文月刊」介紹

歐洲各國學術文藝各有其特別之精神，故研究文化學者有文化區域之分，以察各區域文化之特質，而爲比較的研究。顧我中國則以東西文字。根本不同，欲爲此種比較的研究，較之西方人研究與其文字同源或相近各區域之文化，更爲困難。而欲爲此種比較的研究，舍先研習外國文，殆無他道。

吾國智識階級對於德國醫工文哲各項學問及其藝術，向來尊重。自歐洲大戰以來，國人習德文與留學德國者又日多。惟在國內德文之期刊，戰前猶覺太少；戰後則原有之期刊，又陸續中止，寧非憾事。今德文月刊社發行之第一期德文月刊已出版，以增研習德文者之興味與練習。不僅於研習德文者所裨良多，實亦足以促進國人對於文化比較的研究，故吾人樂爲介紹於讀者也。

第一期中有發刊詞，有論說，有詩文，有劇本，均原文與中文譯文各占半頁，內容豐富，體裁亦佳。

封面畫甚精緻，係瑞士名畫家所作之「希望」一畫。以一由天而降之女神，左手持棕葉一枝，右手提一燈，喻人類精神之啓明，以及和平與進步爲人類之希望，在此不和平不進步之世界，吾人對之，不禁有無窮之感慨，且又不知不覺提起對於若干光明之希望焉。

# 教育界消息

## 日本對華文化事業計劃之決定

去年十二月二十九及三十一兩日，日本外務省爲對華文化事業，開中日兩國非正式協議。聞該非正式決定事項十二條，業由雙方委員請示本國政府，一俟奉到訓令，即行簽字。日本方面已準備妥帖，無論何日，中國一行承認，即可實行。我國人既力爭日本退回庚子賠款之用途於前，今宜嚴重督促政府進行。該議決事項，大至適當。至其用途，專用諸辦理圖書館、博物館及精神科學研究所、自然科學研究所，誠爲差強人意之事。今錄其條項於下

預會者·

日本方面　出淵對華文化事務局長、岡部事務官、伊藤書記官、朝岡事務官。

中國方面　汪公使、朱教育部特派員、張參事官、陳學務專員、錢秘書官。

計開

(一)日本方面舉辦對華文化事業時，應將中國方面有識階級之代表的意見十分尊重。

(二)庚子賠款項下之資金，主用於爲中國人所辦之文化事業。至對於日本在山東所已設之學校病院及其他現時日本各團體在華所經營之文化事業，其補助專就關係山東賠償金項下之資金支出之。

(三)北京地方設立圖書館及精神科學研究所。

(四)在上海地方設立自然科學研究所。

(五)辦理前二項事業應支經費，隨後另定。(附記)前二項圖書館及研究所之館長所長，經雙方面定，以中國人充之。

(六)將來庚子賠款項下資金有贏餘時，應再舉辦下開各事業·甲、就適當地點，設立博物館。乙、在濟南地方設立醫科大學，以濟南病院附屬之。丙、在廣東地方設立醫學校及附屬病院。

(七)對於第三項至第六項所開各事業，設評議員會，以中日兩國人組織之。其員數，各評議員會約二十名，中日兩方各出十名。由兩方協商，另選中國人一名爲會長。

(八)北京圖書館及研究所之用地，由中國政府免價撥給。

(九)救恤費之名義，應從速改爲慈善費或其他名稱。(附記)十三年度，此項費用，經出淵局長聲明，以十萬元爲限。十四度以後廢止之。

(十)對於留日中國學生，從明年度起，依下開方法，給與學費。(附記)此項經費期限，經雙方面定，以十年爲限。(甲)學費定額每人每月十八元，一律平等給與。(乙)得受此項學費之留學生名數，每年度總計不得逾三百二十名。(丙)前項學生之名額，以各省選出衆議院議員定額及各省負擔庚子賠款之數目分攤於各省，由大學及專門學校肄業生內遴選之。此種大學及專門學校，由中國駐日公使館與日本文部省及對華文化事務局協商指定云。(丁)應照前次遴選之學生，不以官費生爲限，自費生亦在其內。(戊)業經入選之學生，如嗣有成績惡劣或品行不良者，隨時停止其學費。(附記)文內品行不良字樣，業經雙方面商，由中國公使館詳加解釋，列舉事項，以免誤會。

(十一)對於留日中國學生本年度給與學費辦法，照下開方法行之。(甲)按照第十項所定明年度以後之給與方法所遴選之學生，逐名給與之。(乙)此項學費之給與，自民國十三年一月份起。(丙)從前欠繳之各學校修金(授業科)，以本年度未支用之經費清結之。

(十二)對於留日中國學生給與學費之支付，由中國駐日公使館行之。

## 教部國立大學條例之公布

我國各級學校令及規程，係民國元二年間由教部製定公布。十年以來，雖經小有改革，但未徹底變更。自新學制施行，對於舊制，業已大改面目。其在大學一部，直至現在，始有條例公布。就中特點所在·(一)爲國立大學將設單科。(二)設大學院，並許與大學畢業程度同等者入院肄業。(三)明定校長爲聘任。(四)設董事會。(五)設評議會。(六)用選科制。此皆適應實際情形，取現有狀況一一規定於條文之中，蓋成由不成文法而變爲成文法者。據聞該項條例，由教部參事鄺起草，已歷半年。張國淦長教以後，即將已具草案略加審定，公布實行。茲錄其條文如下:

國立大學校條例

第·條　國立大學以教授高深學術，養成碩學閎材，應

國家需要爲宗旨。

第二條　國立大學分科爲文理法醫農工商等科。

第三條　國立大學校得設數科或單設一科。

第四條　國立大學校各科分設各學系。

第五條　國立大學校，收受高級中學校畢業生或具有同等資格者。國立大學校錄取學生，以其入學試驗之成績定之。

第六條　國立大學校修業年限四年至六年。其課程得用選科制。

第七條　國立大學校學生修業完畢試驗及格者，授以畢業證書，稱某科學士。

第八條　國立大學校設大學院，大學校畢業生及具有同等程度者入之。大學院生研究有成績者，得依照學位規程，給予學位。學位規程另定之。

第九條　國立大學校設圖書館、觀測所、實習場、試驗室等。

第十條　國立大學校得附設各項專修科及學校推廣部。

第十一條　國立大學校設校長一人，總轄校務，由教育總長聘任之。

第十二條　國立大學校設正教授、教授，由校長延聘之。國立大學校得延聘講師。

第十三條　國立大學校得設董事會，審議學校進行計畫及預算決算暨其他重要事項。以左列人員組織之。(甲)歷任董事校長。(乙)部派董事，由教育總長就部員中指派者。(丙)聘任董事，由董事會推選，呈請教育總長聘任者。第一屆董事由教育總長直接聘任。國立大學校董事會議決事項，應由校長呈請教育總長核准施行。

第十四條　國立大學校設評議會，評議學校內務組織及各項章程暨其他重要事項。以校長及正教授、教授互選若干人組織之。

第十五條　國立大學各科各學系及大學院各設主任一人，由正教授或教授兼任之。國立大學校遇必要時，得設教務長一人，由正教授或教授兼任之。

第十六條　國立大學校設校務會議，審議學則及關於全校教學訓育事項，由各科各學系及大學院主任組織之。各科系規畫課程時，講師並應列席。

第十七條　國立大學校圖書館、觀測所、實習場、試驗室等，各設主任一人，以正教授或教授兼任之。

第十八條　國立大學校得分設事務各課，辦理各項事宜。

第十九條　本條例自公布日施行。

此外復有「附則」三條

第一條　高級中學校未遍設以前，國立大學得暫設預科，收受舊制中學及初級中學畢業生。其修業年限，在四年制畢業者二年，在三年制畢業者三年。

第二條　私立大學校應參照本條例辦理。

第三條　大學令大學規程，自本條例施行日起廢止之。

**江蘇優待小學教員暫行辦法**

二月二十五日晨十時，江蘇教育廳開省視學會議，由蔣廳長主席，科長、科員、省視學、國語指導員等共到十餘人。議決案之最重要者，其一分配視察指導區域，其二擬定江蘇暫行中小學校長資格標準十六條，其三擬定優待小學教員辦法九條，其四議注意鄉村小學決定照期成會意見辦理。其餘尚有注意平民教育社會教育等條，均議決照行。茲擇其最重要者優待小學教員辦法一案轉錄如下：

第一條　各縣教育行政機關應於假期中組設各種學術講習會，使各教員多得增進學識之機會。其所需經費，每年應列入縣教育經費預算內。

第二條　小學教員合於左列各項規定之一者，每年得給以最後年俸三分之一之退隱金。(一)繼續任職在八年以上，因病成殘廢者。(二)在任職期內，因公受傷成殘廢者。(三)繼續任職在二十年以上，因年老力衰告退者。

第三條　小學教員合於前條一二三項之規定者，其子女入學，得免繳學費。但以屬於本省管轄之公立學校爲限。前項免費，其子或女祇以一人爲限。

第四條　小學教員遺族恤金，仍照江蘇省補助各縣國民學校教員遺族卹金暫行辦法之規定辦理。

第五條　教育經費有餘之縣，凡小學教員成績優良，繼續任職在五年以上者，得每年加給年俸十二分之一；十年以上者，加六分之一。

第六條　女教員於分娩前後應給假兩個月。前項假期中，仍得在原校支給原薪。

第七條　小學教員之退隱金，應比照江蘇省補助各縣國民學校教員遺族卹金暫行辦法之規定，以省經費支給之。

第八條　本辦法除第四條仍限於初級小學教員適用外，其餘各條，小學校教員均適用之。

第九條　本辦法自公布之日施行。

## 廣州市實施義務教育辦法

廣州之市教育，自市廳加抽筵席捐後，即將加抽項下三十餘萬指定爲推廣市教育之經費。刻市教育局已議決推行義務教育於各區；但調查所得，以本市第三區（照警察區域區別）失學兒童爲最多，約三千餘人。旋議決設義務教育八十班，每班四十人。先由市廳開辦四十班。擇定五仙觀玄妙觀爲義務教育校址。預算校舍建築費約十二萬元，限六個月工程告竣，由筵席捐項下每月撥二萬元充用費。其餘四十班，由第三區內各市立學校附設，預計需費十四五萬元。統計此項推廣義務經費，約三十餘萬，均由永春公司承辦之筵席捐項下照撥，業已決定由本市第三區實行。俟辦有成效，及經費寬裕，再行擴充其餘各區。茲將本市第三區實施義務教育計劃草案轉錄如下：（一）學童　學童總數六千一百四十五人；失學兒童數三千二百四十七人；市立學校在學兒童數三千四百七十三人，校數十八，班數六十八；在私塾學生數四百二十五人，塾數二十二；此該區現在之情形。（二）班額　每班假定人數爲四十人，計應增設班數八十班；連原有班數合計，共一百四十八班。（三）校室　每班教室及其他各室，約佔面積十井。一百四十八班，共佔教室面積一千四百八十井。運動場學校園佔地一千四百八十井。兩項合計，共需地二千九百六十井。（四）堂費　每班年約需費七十元，增八十班，應月增五千六百元。（五）校地　預算該區原有校地面積井數可容班額計之　三國民十二班，一百八十一井，四國民六班，五十二井（已改建）；六國民十二班，二百零七井，七國民四班，七十六井；八國民二班，六十二井；十國民四班，六十九井；十一國民二班，五十七井；十二國民二班，三十四井；十三國民歸併兒童遊樂園，二十八井；一女高二十四班，四百五十四井（一部份已改建）；三高小二十四班，五百一十八井；七高小十二班，二百六十四井；十三高小四班，一百零一井；兒童樂園改建新式校舍，約四十班，四百五十井。合計一百四十八班，共二千五百五十三井。四國民、七國民、八國民、十國民、十一國民、十二國民、十三高小等校，均毋庸改建者。（六）臨時費　預算計須從新改建者五校，部份改建者一校，改建校舍面積共二千零七十四井，除半數改作操場校園外，實一千井，除舊料外，每井需建築費三百元，共約三十萬元。另椅桌及其他校具購置費約一萬元，每班約一百二十五元。以上爲義務教育規劃之總綱。至義務教育之規程上，則規定凡兒童自滿六週歲之翌日始，至滿十三歲止，凡七年，爲學齡。凡學齡已過九週歲，而仍未就學者，令入小學簡易科。凡學齡兒童已過九週歲仍未就學，而傭役於人，或自謀生計者，令入半夜小學簡易科。小學簡易科修業期限爲三年，科目及每週授課時數，依下列之規定：修身一，國文十，算術三，體操二。合計十八。統計此項義務教育規程凡二十三條；以上所舉，僅犖犖大者，餘從略。

## 東省特區教育施行條例

東省特區教育事業，向來除俄人設立之各校外，我國教育不甚注意。特區行政長官朱慶瀾氏，以特區重要，非注意教育不可，故日前行政公署訓令各機關云：查特區教育情形，與各省區不無差異，亟宜妥定辦法，用利設施。茲特由本署暫定特區教育施行條例，公布施行，俾行政無隔閡之虞，而學校有可循之轍，於事實上自較爲順利。除分行外，合亟檢同此項條例三十本，頒發該處，仰即轉發各屬遵照辦理云云。茲將條例轉錄如下：

第一條　特別區爲便於學齡兒童，及青年子弟入學，應提倡設立學校督促進行。

第二條　學校教育暫分四項如次（一）小學校，（二）中學校，（三）師範學校，（四）職業學校。

第三條　小學校修業期限定爲六年，編次學程，分爲兩級，前四年爲初級，後二年爲高級。小學校得斟酌地方情形，設職業科，收受初級小學畢業生；設幼稚園，保育六歲以下入學之兒童。

第四條　中學校修學年限定爲六年，前三年爲初級，後三年爲高級。初級中學學生由高級小學畢業者考入，高級中學學生由初級中學修業者考升。其有程度相當者，亦得受同一之試驗。特別區對於初高級中學，均得視小學畢業人數及地方經濟狀況，酌量設立。初級中學完全採用單科制，亦兼設分科，應就各校情形斟酌自定。高級中學適用分科制，惟採取有限制之分科，抑或規定某項課目爲必修科，某項課目爲選修科，或行有限制之選修科，均應由各校審議詳定。

第五條　爲養成小學師資，得設立師範學校，考取初級中學修畢之學生及學力同等者入校修業。特別區得就高級中學酌設師範科，以初級中學修畢者考入。其畢業期限，仍定爲三年。

第六條　專設一科之中等職業學校，其他特殊職業學校，均應就各校設立宗旨及狀況將科目與學程詳晰規

定之。

第七條　社會教育暫分左列辦法：(一)通俗講演會，(二)通俗圖書館，(三)平民學校，(四)補習學校。

第八條　設立學校之性質，分公立與私立兩種。由公法人就地方租稅或支用公款與辦者，爲公立學校。公立學校，爲特別區立、市立、鄉立者均屬之。由私人或私法人團體集資，或受公款補助者，爲私立學校。

第九條　凡在特別區以內設立各種學校者，應屬於特別區行政官廳管理者，均受長官公署之監督。

第十條　中學程度以上之特別區立學校校長，由長官公署遴選委任。小學程度之市鄉立學校校長，由市政管理局遴選委任。各學校教職員，均由校長聘用，但須呈報長官公署及市政管理局查核備案。

第十一條　凡中等程度以上之私立學校，應呈請長官公署核准立案。小學程度之私立學校，應呈由市政管理局核准，並轉報長官公署備案。私立學校呈請立案時，應將該校開辦年月、辦學經費、以及校章學則等件，均附呈備核。

第十二條　凡私立學校，有校董會者，應將董事員姓名及會章呈報行政官廳核准立案。由董事會推選之校長，應由該會將所舉校長之姓名履歷呈報行政官廳核准。

第十三條　市政管理局應將所轄區域內之教育設施狀況分期呈報長官公署察核。

第十四條　各市政分局應設置教育專員，經管該局所轄區域內之教育行政。

第十五條　市政分局局長，除將教育事件呈報市政管理局核奪外，並應分呈長官公署備案。

第十六條　各項規程及施行細則均另定之。

**安徽教廳會議減支經費辦法**

安徽教育經費，核減至九十二萬元，業經馬聯甲提交政務會議議決，令教育廳遵照辦理。二月二十日，兼代教廳長謝學霖，召集省立各學校校長、各省視學、本廳各科長，在廳內開廳務會議，討論減支經費問題。到會共二十餘人，謝爲主席。提出議案四條如下。

第一議案　各教育機關能否分別合併，以求地方教育平均發展。議決辦法　省立中學校，自第一中學校至第十二中學校，均照舊辦理，名稱無庸加初級二字，一律順次稱爲省立第幾中學校，以廳合限制班次。將來如辦高級，仍須俟廳令辦理。第一高中與第一中學合併。一師分校改爲七中分校。師範班照舊辦理。十四初中改爲第四農業學校，將來辦法，視一二三各農校一律。其餘第一師範至第六師範，第一女師至第四女師，一二三農、一工、一商、女子職業、三模範小學，均照舊辦理。法專政經二三年兩級學生，由廳呈請省長，咨江蘇省長，轉送江蘇法專，插入相當班次，本校減少兩班。

第二議案　各校名稱，應如何照新制根本規定，藉利進行。議決辦法　併於第一議案。

第三議案　各校班次人數不足，應如何就相當年級歸併或轉學，俾節經費。議決辦法　查四師十二年寒假，四年級畢業一班，春季不招生，計減一班。二農農本科二年級甲乙兩組共四十一人，合併一班，計減一班。一商一年級兩級，併爲一班，計減一班。一中一年級甲乙丙丁四組，共一百三十七人，併爲三班，計減一班。又二年級甲乙兩組，共四十七人，併爲一班，計減一班。法專二年級政經本科六人，三年級政經本科十二人，均轉學，計減兩班。共計減少七班。

第四議案　十三年教育經費實支九十二萬，較上年實支數目不敷甚多，應如何就全局統籌，平均減支，俾得各校如期開學。議決辦法　十三年教育經費規定九十二萬元，較上年實支一百一十五萬二千元，又東南大學一萬元，合共一百一十六萬二千元之數，相差二十四萬二千元。茲爲統籌全局平均扣減起見，凡教育經費，如學校留學及其他各費，一律按照八折支配。一工教授費，每一點鐘定爲一元五角，法專教授費，每一點鐘定爲二元；仍應遵照通案，按照八折支給。至編制實施預算，事實上再有發生困難，惟有專案陳請，另籌加補經費，俾利進行。上項議決案，謝學霖已列摺攜往省署，先呈馬聯甲閱看。馬氏面囑備具正式呈文，送署備案，以便實行。

## 雜　訊

### 中華教育改進社十三年度進行計劃

(一)進行方針　本年度進行方針，仍照十一年度所規定，以改進中等教育爲主；他種教育，得視人才、經濟及需要，酌量圖謀改進；惟所需改進之事項，必妥爲分棟，作爲分途研究之問題，至少必有一人擔負責任。

(二)研究　本年度研究分下列各種：一、中學課程改造之研究，由張仲述照上年度所訂計劃繼續進行。二、科學教育之研究，由推士及陳裕光照上年度所訂計劃繼續進行。尚有福州、廈門、廣州、長沙、太原五處科學

教育，須補行考察。同時依據上年考察事實，擬訂改進程序，並使此程序逐漸實現。三、教育心理測驗之研究，由南北教育心理專家繼續擔任。四、英語教學之研究，由張士一擔任。五、平民教育之研究，由陶知行襄助中華平民教育促進會總會進行。六、各委員會之研究事業，由各委員會委員擔任。七、童子軍之研究。八、衛生教育之研究。九、鄉村生活之研究。十、手藝教育之研究。十一、家庭園藝之研究。十二、學校經費之研究。

（三）調查　本年度關於調查事項，擬舉行下列數種　一、開辦十三年度之全國教育統計，由陶知行、薛鴻志擔任。二、結束學校教育調查，由查良釗、德爾滿擔任。三、開辦全國體育調查，由麥克樂擔任。四、結束科學教育之調查。五、開辦十三年度之北京教育概況。六、開辦縣教育統計。

（四）推廣　本年度關於推廣事項舉行下列數種：一、中學課程研究班與北京師範大學合設，由張仲述主講。二、科學教學演講，由推士、陳裕光於考察時舉行。三、科學教育者及研究會，與清華及洛氏駐華醫社合辦，聘請國內中外專家擔任。四、組織女子教育勸導團，分區勸興女學。五、與中華職業教育社協力提倡職業教育。六、推行第二屆年會議決案。七、到華僑所在地演講中國教育。八、與中華平民教育促進會協力進行平民教育。九、承受私人或公共機關關於籌備教育事業之委托。十、開辦教育介紹部。十一、參與世界教育聯合會亞洲部會議。十二、教育圖書館，照上年計劃繼續進行。十三、教育陳列所，照上年計劃開辦。十四、舉辦國民音樂講習會。十五、舉辦童子軍巡遊指導。十六、普及羊市大街平民教育。十七、設立平民書報借閱所。

（五）編譯　本年度關於編譯事項擬舉下列數種·一、新教育月刊續辦，仍改為十期。二、中等教育仍與中等教育委員會合辦。三、初等教育仍與注意初等教育之機關合辦。四、平民叢書與中華平民教育促進會協力編輯。五、中華教育改進社叢書。

（六）年會　本年度年會在南京舉行。

## 全國學生數逐年調查統計

二月九日新聞報教育界登載全國學生數逐年調查統計一則，茲轉錄如下

自前清光緒三十二年起，至民國十二年止，全國學生數目之增，大概如下表，惟女生仍占少數。

| 年度 | 學生總數 | 女生數 | 女生百分比 |
|---|---|---|---|
| 光緒三二年至三十三年 | 四六八、二二〇 | 三〇六 | 、〇七 |
| 三十三年至宣統元年 | 八八三、二一八 | 一、八五三 | 、二一 |
| 宣統元年至二年 | 一、一四四、二九九 | 二、六七九 | 、二三 |
| 二年至三年 | 一、五三六、九〇九 | 一二、一六四 | 、七九 |
| 民國元年至二年 | 二、九三三、三八七 | 一四一、一三〇 | 四、八一 |
| 二年至三年 | 三、六四三、二〇六 | 一六六、九六四 | 四、五八 |
| 三年至四年 | 四、〇七五、三三八 | 一七七、二七三 | 四、三四 |
| 四年至五年 | 四、二九四、二五一 | 一八〇、九四九 | 四、二一 |
| 五年至六年 | 三、九七四、四五四 | 一七二、七二四 | 四、三五 |
| 中間無可稽考從略 | | | |
| 十年至十一年 | 四、九八七、六四七 | 四一七、八二〇 | 八、三七 |
| 十一年至十二年 | 六、六一五、七七二 | 四一七、八二〇 | 六、三二 |

以上各年學生數教會學校未列入

## 上海國語師範學校之刱設

吳稚暉、黎錦熙等發起組織上海國語師範學校，以專修國語造成師資為宗旨，分普通科、高等研究科。並擬於適當時間，將開辦短期講習科、補習科、平民學校等。已於二月二十日開課。校址在上海閘北天通庵路。

## 戴東原圖書館之刱設

戴東原為清代大師，道德學問，世所共仰。本年一月十九日為戴之二百歲生辰，京中學界人士曾在安徽會館開會，請梁啓超諸人講演戴氏一生及其學術思想。到者數百人，具見學界人士對於先賢景仰心之熱烈。戴氏原籍安徽休甯隆阜，該地山水明媚，現省立第四女師即設立於此。現由梁啓超、胡適、陶知行等發起，設立東原圖書館於該校，以為戴東原永久紀念。籌備處附設於北京西四牌樓中華教育改進社內。收款處　各地中國銀行及安徽屯溪第四女師程仲沂。

## 地質學會舉行年會之程序

一月五日至七日，中國地質學會在西城兵馬司九號地質調查所圖書館開第二次年會，由會長丁文江召集。其程序如下：

五日上午十時至下午十二時半開會。一、會長致開會辭，二、讀去年年會紀事，三、會議報告，四、書記報告，五、會計報告，六、編輯報告，七、各項雜務，八、選舉細

織，九、一九二四職員選舉，十、通告。下午二時至五時半，A(一)秘書通告，(二)未完事項，(三)新生事項。B宣讀科學論文。延會至下午五時半。又會員可攜帶男女來賓，惟須預備餐票。

六日上午十時至下午十二時半，參觀地質調查博物館，一九二三年各部所採集之標本陳列於新建之博物館內。下午二時至五時半，宣讀科學論文，延會至下午五時半。下午八時半以後，北京大學地質學會職員丁文江在馬神廟第二院最大教室演說，題目爲「地質家在中國工作之訓練」。演說後，參觀圖書館及教室。

七日上午十時至十二時半，A、(一)未完事項，(二)會議通告。B、宣讀科學論文。下午二時至五時半，宣讀科學論文。下午八時以後，在地質學會室中宣讀科學論文及社會採集，地質調查員對會員開茶會。

## 北京學界追祭列寧大會

一月二十六日，北京學生聯合會，馬克斯學說研究會等四團體，假北京大學第三院大禮堂，爲俄國列寧舉行追祭大會。一時入場，座爲之滿。中間講壇黑板上懸列甯氏畫像，像下飾以松枝，掛以黑布，形式單簡。凡入場者，皆贈列甯印像一紙。搖鈴開會後，首由主席馬夷初致開會詞。詞畢，由主席招呼全場人脫帽向列甯遺像行三鞠躬禮。次由高尚德敍述列甯生平事略，略謂列甯小史，前日在報紙上已經載過。約其一生行事，他是一個大學問家、大政治家，又是一個世界革命的首領。他本是馬克斯派，而馬克斯的學說因爲有了他，可以格外使人明了。又他對於帝國主義的解釋及革命學說，充分解釋，亦可使人格外明白。所以他在學術一方面真是有很大的貢獻。再說到他的人格，更足以令人佩仰。他以行政首領，每日常作工十四小時。他的生活極單簡，衣食都不講究。他的意志又是非常堅定。所以他的人格表現，足以爲吾國青年的模範。他今天死了，是俄國極大的損失，也同時是世界極大的損失。他本是西方革命的指導者，同時又是幫助東方革命的指導者。不過列甯雖死，世界革命絕不能因之停止。我們相信絕不能如世界資本主義者所推測；更相信俄國政府，絕不會因他一人之死而倒。因爲俄國政權現正操之工人之手，所以我勸大家不必因之恐慌。再講我們中國，外則受資本主義的國家壓迫，內則受無禮的軍閥蹂躪，非賴人民自覺，快快起來公同組織不可。所以我們對於這一位幫助人類表現正義的先生，不能不特別注意。今天追祭中華民國的最好朋友列甯先生，我想同人一定是抱着無限感慨、無限悲哀。次俄國代表用英語演說，大意謂列甯爲人如何高尚，他對於世界文化有如何功勳，今日他雖然死了，後死者應該繼承他的志向，仍然向前奮鬬。次北大教授顧孟餘演說兼提議，略稱中國有一句蓋棺論定的話，但是列甯先生雖然死了，而論猶是未定；因爲他的功勞太大，所以多數人還不能十分了解。今天開會追祭，我們不能一次空祭便完，應該有一種表示；所以個人提議，應由今天這個團體公同要求政府承認俄國政府；萬一政府不能答應，我們也應該向俄國政府有一種表示。說畢，由主席付表決，一致通過。嗣又有人提議，不應只以今天到會四個團體，應以此四團體爲發起人，再去聯合其他團體。由主席付表決，亦通過。復有北大學生黃某登壇演說，並提議應在中央公園爲列甯特建紀念碑，由主席付表決，亦通過。又有人主張將今天開會情形電告俄國政府及列甯家屬，且謂今天的會太草率，應該改日在中央公園再開大追祭會一次，衆亦贊成。時已四時半，攝影既畢，遂由主席宣告散會。

## 閩省學界拒煙運動之被禁

一月一日新聞報載二十四日福州快信云、福建烟禁之廢弛，誰實爲之，明眼人早已了了。日前學界之拒烟運動，不啻對弛放烟禁者施以總攻擊。彼時軍民長官對於遊行團體之請願，無不以此後總當嚴切查禁爲答覆；而浹旬以來，各地烟苗之種植如故，省垣之徵收煙燈捐如故。當局爲箝禁學界之拒絕運動起見，先則派北兵十餘人，於月之六日夜間搗毀學生聯合會會所。並以軍政紳民工商洪死團名義發傳單，對學生會職員下最後警告。近更由孫王薩會銜訓令教育廳，嚴禁學生干涉煙禁等事。措詞雖極嚴厲，而用意則極卑劣。茲將其訓令原文錄下

爲訓令事　查學校之教育青年，原期順應潮流，精研學術，蔚爲國家有用之才。詎本省學風，對於絕不干己之事，動輒聚衆開會，執旗遊行。似此心馳外騖，踰越範圍，耗貴重之光陰，爲無益之舉動，本督理幫辦省長深用痛惜。即如前日之禁烟游行，竟聚衆二千餘人，招搖過市。似此軌外行動，小之足以淆惑觀聽，大之足以妨礙地方治安。論理則干預外事，論情亦荒廢學業。國家用多數金錢培此囂張之學風，殊爲不值。本督理幫辦省長來自學生，且曾遊學東西各國，於學生之苦知之甚深，即責望亦甚切，亟應設法整頓以端學風。該廳長負全省教育之責，應即認眞整頓，仰即轉行各學校對於好事之學生，先加以警告。如敢怙過不悛，即行斥退，勿稍瞻徇。如外

間再有事件發生，定惟該校長是問。該廳務認眞查核，勿得視爲具文，致干未便。此令。

## 閩省仙遊駐軍鎗斃學生之駭聞

福建仙遊學生聯合會宣布該省四師仙籍學生林金煦、鄭豪被駐軍鎗擊橫死之慘狀云 一月二十九日，駐折桂里壩下徵收田畝捐之崔團軍隊，偕縣舖捐委員李正道，在榜頭街各舖肆意勒索；稍有分辯，便遭毒毆。各舖家怵於淫威，莫敢違抗。至東勝館時，迫嚇尤甚，驅奪已繳之舖捐執照，再行勒收。值四師學生林金煦、鄭豪到街購貨，見此情形，略爲理解。觸其威怒，竟敢開鎗射貫林君喉部，應聲倒地，血流如注。鄭君見摯友受難，率謂該軍人曰：焉得任意殺人。言未畢，其額角亦中彈，立仆於地。一軍人見其未死，再發一彈，貫透腦頂，全腦碎裂，液髓紛飛，立時斃命。市人見其凶暴，倉皇奔避，該軍隊乃從容歸回壩下捐局。臨去時，又連發數鎗，林君胅部又受一彈，餘者貫入屋壁。林鄭二君家屬突聞耗信，舉家臨視，哭聲震天，大地慘黑。林君此時尚餘呼吸，見其親友，瞠目張口，默然無聲，但見悲慘之情現於面目間。其母微將其口翕合，林君忽哀淚急流，視而絕息矣。嗚呼慘哉！林君係折桂里卞下村人，年二十二歲，本學甫經畢業。上有老親，下餘嬌妻及呱呱在抱之孤兒。既無兄弟，又鮮叔姪。性情坦直和厚，爲鄉里所嘉譽。力貧苦學，師長亟稱之。鄭君同里，柳慨村人，年二十四歲，與林君同級。幼孤家貧，母氏以女紅給養，得以成立。性孝勤篤，後起之秀者。今皆不幸，橫遭慘死。六三日新華門之慘，當無過於是者。所望各界共憫慘情，主持義憤，不勝懇切陳詞之至。

## 北方武人議員尊孔之怪論

王士珍、王芝祥、靳雲鵬等爲推行孔道起見，曾致函參院，請通國尊經彰聖云 參議院賜鑒 竊以移風易俗，莫善於尊經；奠國安邦，必資於興教。我孔子道協持中，治本平易。删定六經，垂憲萬世。大之經綸參贊之盛，小之服食起居之微，蓋莫不備載於四書。其數六通四闢，無乎不之；其運小康大同，無乎不周。此不僅爲我國人道模範生民未有之至聖，實亦古今中外未有之至聖也。恭讀頒布民國憲法，以發揚國光、鞏固國圉、增進社會福利、擁護人道尊嚴爲提綱，定爲永久國憲；而第十二條，載明中華民國人民有尊崇孔子及信仰宗教之自由。仰見製定憲法，酌古準今，鎔通中外，根本於世界人民普通心理，而尤發揚國光、尊嚴人道、推崇孔子、宣傳教化爲萬世人民正軌。歷城江希張新註四書白話解說，宗旨在融納宗教，併科哲學，一一歸本孔子大同，與孔子之一位，不拘拘小儒一孔之見，正與憲法第十二條所載義同一致。其立言卓識，早已燭照於七八年前，可謂於現時世道人心大有裨補者也。（中略）考周禮以鄉三物教萬民，而賓興之。孟子亦有言，君子反經而已矣，經正則庶民興，庶民興斯無邪慝矣。是興教牖民，自當爲治國之大本；而尊賢重道，尤今日治國之第一著手處也。溯自改革以來，師範中學校講經讀經均已廢止。藩籬既撤，國本爲搖。每一憶及吾國近十數年來經過之情狀，未嘗不爲之惕然以懼也。憲法條文內既特標有尊崇孔子之明文。夫尊崇云者，在實際不在虛文，宜示國民以尊崇之實際。否則不讀其書行其道，而徒於春秋舉行祀典虛文，非所以尊崇孔子之道也。應請政府依後新頒憲法，明令通國尊經，變通學制，除去師範中小學校讀經講經禁例按學生學級年級、程度高下，分取各種科目。其有各通儒小哲，註解經書，與現時政體國體及孔子大同之說相符合者，可由教育部採取審定，以備教授。今則小康運終，大同開幕；國體政體既與前異，四書解說亦自宜與前異。江童所註四書白話解說，純係發明孔子大同學說，與共和政體相符，而又適當孔教大晦復明之始。竊知雞人報曉之後，自然日行中天。所謂發揚國光，鞏固國圉，增進社會福利，擁護人道尊嚴。將來大道昌明，全球受福，至德開發，萬國弭兵，皆由於新頒憲法，尊崇孔子所致也。爲此合詞仰懇貴院主持，咨請政府，依據憲法明令通國尊經，以彰聖教。附呈江童新註四書白話解說，并乞察閱，藉備採用。庶幾人民知所取法，教育克定初基。國民幸甚，中國幸甚。除呈府院外。謹函奉陳。參議院具呈。國民代表王士珍、王芝祥、靳雲鵬、江朝宗、王人文，參議員劉恩賞等六人，衆議員張玉庚等十七人。